Отдел Востоковедения

С.-А. Г. Б.
Инв. № 160705

ТУРКЕСТАНСКІЙ

СБОРНИКЪ.

Статьи и замѣтки изъ русскихъ и иностранныхъ газетъ.

СБОРНИКЪ СОСТАВЛЯЕТСЯ
по порученію Туркестанскаго Генералъ-Губернатора.

Томъ 549.

ТАШКЕНТЪ.

Оглавленіе

Стран.

Бартольдъ, В. В. Къ исторіи орошенія Туркестана. Спб. Безъ обозн. года. (Изд. Отдѣла Зем. Улучшеній Гл. Упр. Землеустр. и Земл.) 1 – 87.

——— Э. Р. Барцъ. Орошеніе въ долинѣ р. Мургаба и Мургабское Государево имѣніе. Спб. 1910. 174, IV стр. 8° (Рецензія). Изъ „Зап. Вост. отдѣл. Имп. Русск. Археол. О-ва", т. XV. 178 – 179

Барцъ, Э. Р., инжен.-строит. Орошеніе въ долинѣ рѣки Мургаба и Мургабское Государево имѣніе. Спб. 1910. 88 – 177

1

Г. У. З. и З.

ОТДѢЛЪ ЗЕМЕЛЬНЫХЪ УЛУЧШЕНІЙ.

КЪ ИСТОРІИ ОРОШЕНІЯ ТУРКЕСТАНА.

СОСТАВИЛЪ

В. В. Бартольдъ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Къ исторіи орошенія Туркестана.

Цѣль настоящей статьи—дать краткій очеркъ исторіи дѣйствовавшихъ въ Туркестанскомъ краѣ оросительныхъ системъ, насколько это возможно при современномъ состояніи науки. Какъ извѣстно, русскіе завоеватели застали въ краѣ многовѣковую земледѣльческую культуру, основанную на искусственномъ орошеніи, которая не могла не возбудить интереса какъ среди оріенталистовъ и археологовъ, такъ и среди людей практическаго дѣла. Въ этой области, можетъ быть, живѣе, чѣмъ въ другихъ, чувствовалась тѣсная связь между изученіемъ прошлаго края и работой для его будущаго; при обсужденіи проектовъ оросительныхъ работъ неоднократно возбуждались вопросы, касавшіеся культурнаго прошлаго тѣхъ же мѣстностей; тѣмъ не менѣе труды русскихъ оріенталистовъ и археологовъ объ историческомъ прошломъ Туркестана и памятникахъ этого прошлаго имѣли крайне ограниченный кругъ читателей и, за немногими исключеніями, не становились извѣстными спеціалистамъ по физической географіи и гидротехникѣ. Даже выдающимися представителями географической науки высказывались предположенія, не соотвѣтствовавшія точно установленнымъ историческимъ даннымъ [1]), возбуждались вопросы, въ дѣйствительности уже рѣшенные исторической наукой [2]); были даже случаи, что авторы трудовъ по гидротехникѣ упрекали русскихъ оріенталистовъ за равнодушіе къ историческимъ памятникамъ, о которыхъ

[1]) А. И. Воейковъ въ *Извѣстіяхъ И. Русскаго Геогр. Общ.*, т. XLIV (1908), стр. 132: „Изслѣдованія въ послѣдніе годы показали, что воды Мургаба не въ состояніи были создать большой оазисъ, и что къ Мерву была проведена вода р. Аму-Дарьи или его (sic) рукава (Келифскаго Узбоя)“.

[2]) И. Каркъ, тамъ же, т. XLVI (1910), стр. 318 (о времени, къ которому относятся развалины древняго Мерва).

въ дѣйствительности уже имѣлись на русскомъ языкѣ подробныя изслѣдованія [1]).

Помимо центральныхъ правительственныхъ и научныхъ учрежденій, проекты новыхъ оросительныхъ работъ составлялись и въ самомъ Туркестанѣ, обыкновенно также съ ссылкой на нѣкогда существовавшія ирригаціонныя сооруженія, но при этомъ обыкновенно принимались на вѣру мѣстныя преданія о процвѣтаніи страны въ прежніе вѣка, о громадныхъ каналахъ, орошавшихъ нынѣ пустынныя мѣстности [2]), о сплошной культурной полосѣ между Джизакомъ и Чиназомъ, между Чиназомъ и Казалинскомъ [3]), о дѣятельности такихъ святыхъ, какъ ходжа Ахраръ [4]), и такихъ правителей, какъ Тимуръ (Тамерланъ) и бухарскій ханъ Абдулла, при чемъ обоимъ послѣднимъ нерѣдко приписываются одни и тѣ же сооруженія. Достовѣрные историческіе источники оставляются безъ вниманія, и самое существованіе такихъ источниковъ извѣстно далеко не всѣмъ русскимъ дѣятелямъ въ краѣ [5]); такой матеріалъ, какъ вакуфные документы, изученіе котораго можетъ быть произведено только людьми, хорошо знакомыми съ топографическими условіями края, не находитъ себѣ изслѣдователей, и такой трудъ, какъ „Матеріалы къ исторической географіи Самаркандскаго вилайета“ В. Л. Вяткина [6]), остается исключительнымъ явленіемъ, до сихъ поръ не вызвавшимъ подражанія.

Для полнаго освѣщенія исторіи земледѣльческой культуры края, въ связи съ его культурнымъ прошлымъ вообще и съ во-

---

[1]) Э. Г. Барцъ. Орошеніе въ долинѣ р. Мургаба и Мургабское Государево имѣніе. СПБ. 1910, стр. 158 (о тѣхъ же развалинахъ).

[2]) Ср., напр., слова Г. А. Арендаренко (Досуги въ Туркестанѣ, СПБ. 1889, стр. 270) объ арыкѣ Монасъ, несшемъ воду Заряфшана „далеко за Карши“ и слова Н. М. Бирскаго (Справ. кн. Самарканд. обл., вып. X, стр. 41) о Тюятартарѣ, воды котораго будто бы „доходили до станціи Малекъ“, т. е. пересѣкали почти всю Голодную степь съ юга на сѣверъ.

[3]) Такъ еще въ газетѣ *Туркестанъ* за 1912, № 42, несмотря на то, что мною въ № 36 той же газеты была помѣщена статья „Археологія и вопросъ объ орошеніи Туркестана“, гдѣ указывалось на фантастическій характеръ этой легенды.

[4]) Ходжѣ Ахрару приписывается даже проведеніе арыка Дарагамъ (В. В. Крестовскій. Въ гостяхъ у Эмира Бухарскаго, СПБ. 1887, стр. 11, цитируется Н. И. Веселовскимъ въ „Восточныхъ замѣткахъ“. СПБ. 1895, стр. 326).

[5]) Пишущаго эти строки въ 1902 г. пытались убѣдить въ Ферганѣ, что у туземцевъ нѣтъ и не было никакой исторической литературы.

[6]) Справ. кн. Самарк. обл., вып. VII.

просомъ о его будущности подъ русскимъ владычествомъ, необходимъ еще цѣлый рядъ изслѣдованій; необходимо, прежде всего, привлеченіе къ дѣлу большаго количества силъ и созданіе благопріятныхъ условій для послѣдовательной и систематической работы. Настоящій трудъ является только попыткой разобраться въ сложномъ матеріалѣ, подлежащемъ изученію, и намѣтить путь дальнѣйшихъ изслѣдованій [1]).

I. Общія свѣдѣнія. Источники. Терминологія.

При всей многочисленности и при всемъ разнообразіи источниковъ по исторіи Туркестана, различные періоды этой исторіи освѣщаются источниками далеко неравномѣрно, вслѣдствіе чего многое въ культурной исторіи страны, въ томъ числѣ и въ исторіи земледѣльческой культуры, по всей вѣроятности, навсегда останется для насъ неяснымъ. Прежде всего остается неяснымъ вопросъ о времени и мѣстѣ возникновенія этой культуры. Если въ древнѣйшихъ гимнахъ Авесты видятъ памятникъ того періода, когда восточно-иранскія народности переходили отъ кочевого быта къ осѣдлому [2]), то для точнаго географическаго и хронологическаго пріуроченія этихъ гимновъ мы не располагаемъ никакими данными. Мы не знаемъ, каковъ былъ культурный уровень древнихъ восточно-иранскихъ земледѣльческихъ народностей, жившихъ въ предѣлахъ нынѣшняго Туркестана, парѳянъ [3]), бактрійцевъ [4]), согдійцевъ [5]) и хорезмійцевъ [6]), въ то время, когда эти народы вошли въ составъ міровой монархіи Ахе-

---

[1]) Въ виду срочнаго характера настоящей работы, я не имѣлъ времени ознакомиться со *всей* литературой о современномъ состояніи края, разбросанной по періодическимъ органамъ и по мало извѣстнымъ офиціальнымъ изданіямъ. Совершенно не затронуты мною вопросы, требующіе спеціальныхъ гидротехническихъ знаній.

[2]) Chr. Bartholomae. Die Gatha's des Awesta. Strassburg. 1905, стр. 127 и 133.

[3]) Въ составъ Парѳіи, какъ въ средніе вѣка въ составъ Хорасана, входилъ также нынѣшній Ахалтекинскій оазисъ.

[4]) Въ составъ Бактріи, какъ видно изъ бисутунской надписи Дарія, входилъ также бассейнъ Мургаба.

[5]) Греки называли согдійцами жителей не только средневѣковаго Согда, т. е. бассейна Заряфшана, но и всей страны между Аму-Дарьей и Сыръ-Дарьей.

Средневѣковый Хорезмъ, какъ извѣстно, соотвѣтствуетъ нынѣшнему Хивинскому ханству. Ни одинъ изъ античныхъ географовъ не имѣлъ точнаго представленія о томъ, гдѣ живутъ хорезмійцы; ни одинъ не говоритъ, что черезъ землю хорезмійцевъ протекаетъ Оксъ въ своемъ нижнемъ теченіи.

менидовъ; знаемъ только, что даже въ эпоху Александра, послѣ двухвѣкового политическаго объединенія съ древними культурными народами Передней Азіи, нравы бактрійцевъ и согдійцевъ мало отличались отъ нравовъ кочевниковъ [1]).

Греческіе авторы, которымъ мы обязаны почти всѣмъ, что знаемъ о жизни государства Ахеменидовъ, имѣли возможность видѣть уроженцевъ Средней Азіи не только въ Персіи, но и на Балканскомъ полуостровѣ. Среднеазіатскіе народы принимали участіе въ походѣ Ксеркса; хорезміецъ Артаиктъ былъ назначенъ начальникомъ города Сеста на европейскомъ берегу Дарданелъ [2]); на островѣ Делосѣ сохранилась надпись, гдѣ упоминается бактріецъ Оронтъ, возставшій противъ царя Артаксеркса и овладѣвшій Пергамомъ (въ Малой Азіи [3]). Тѣмъ не менѣе ни одинъ изъ греческихъ авторовъ до Александра Македонскаго не имѣлъ сколько нибудь яснаго представленія о географіи и этнографіи Средней Азіи, не говоря уже о состояніи мѣстной культуры. Ктесій, считавшійся въ IV в. до Р. Хр. лучшимъ авторитетомъ по географіи Азіи и дѣйствительно, какъ теперь доказываютъ [4]), освѣдомленный лучше другихъ, зналъ только о существованіи большой горной системы, которую называли Парнассомъ и изъ которой вытекалъ Индъ; въ тѣхъ же горахъ получалъ начало Араксъ, отъ котораго отдѣлялся Танаисъ, впадавшій въ Меотиду, т. е. въ Азовское море [5]). Изъ этого можно заключить, что Ктесій считалъ Сыръ-Дарью рукавомъ Аму-Дарьи и Донъ продолженіемъ Сыръ-Дарьи; послѣднее мнѣніе раздѣлялось еще многими авторами послѣ-александровскаго періода, въ томъ числѣ историкомъ Поливіемъ (II в. до Р. Хр.).

При такихъ условіяхъ трудно было бы ожидать отъ греческихъ авторовъ подробныхъ свѣдѣній о жизни внутреннихъ областей государства Ахеменидовъ, не говоря уже о восточныхъ окраинахъ государства; мы знаемъ, однако, что при Ахеменидахъ принимались мѣры для поднятія земледѣльческой культуры, основанной на искусственномъ орошеніи, и что эти мѣры распространялись и на

---

[1]) Слова Онесикрита, приведенныя у Страбона, гл. 517.

[2]) Геродотъ, VII, 78.

[3]) Статья V. Gardthausen въ Orientalische Studien, Th. Nöldeke zum 70-ten Geburtstag, стр. 840.

[4]) P. Bolchert, Aristoteles Erdkunde von Asien und Lybien. Berlin, 1908 (Quellen und Forschungen zur alten Geschichte und Geographie, herausg. von W. Sieglin, Heft 15).

[5]) Ibid., стр. 37 и сл.

среднеазіатскія области. Извѣстный разсказъ Поливія [1]) объ орошеніи земель въ эпоху владычества персовъ показываетъ, что характерная для Персіи, особенно для ея сѣверныхъ областей „кяризная" система орошенія была создана уже въ то время, притомъ не на средства государства, а на средства частныхъ лицъ, которымъ орошенныя ими земли передавались въ пользованіе на пять поколѣній. Разсказъ Геродота [2]) о рѣкѣ Акъ (Akes) заставляетъ полагать, что въ Средней Азіи, гдѣ приходилось имѣть дѣло съ болѣе значительными массами воды и гдѣ требовались еще болѣе сложныя техническія сооруженія, персидское правительство на собственныя средства строило запруды, устраивало оросительныя системы и за пользованіе этими системами взимало съ населенія особую плату. Геродотъ утверждаетъ, что запруженная персами долина рѣки до временъ персидскаго владычества принадлежала хорезмійцамъ и находилась на границѣ земель четырехъ народовъ, пользовавшихся водою одной и той же рѣки: хорезмійцевъ, пареянъ, саранговъ и ѳаманейцевъ. Подробности этого разсказа трудно поддаются толкованію и вызываютъ большія сомнѣнія; саранги и ѳаманейцы, какъ видно изъ словъ самого Геродота въ другомъ мѣстѣ [3]), жили значительно южнѣе пареянъ и хорезмійцевъ, и едва ли эти четыре народа могли пользоваться водой одной и той же рѣки: но интересенъ самый фактъ, что Геродотъ слышалъ разсказы о запрудахъ, строившихся персидскими царями въ Средней Азіи.

Послѣ Александра греки въ теченіе 200 лѣтъ господствовали въ Средней Азіи: тѣмъ не менѣе ни спутниками Александра, ни представителями послѣдующихъ поколѣній не были собраны точныя и подробныя свѣдѣнія о географіи страны и о характерѣ мѣстной культуры [4]). Географическія наблюденія, сдѣланныя во время похо-

---

[1]) X, 28, 3. Этотъ разсказъ, между прочимъ, показываетъ, что климатическія условія въ Персіи уже тогда были приблизительно тѣ-же, какъ теперь; ср. Л. С. Бергъ. Объ измѣненіяхъ климата въ историческую эпоху (изъ *Землевѣдѣнія*, 1911 г., стр. 80).

[2]) III, 117. Полный переводъ этого разсказа приведенъ мною въ изслѣдованіи „Свѣдѣнія объ Аральскомъ морѣ и низовьяхъ Аму-Дарьи съ древнѣйшихъ временъ до XVII вѣка". Ташкентъ. 1902. Стр. 7 и слѣд.

[3]) III, 93. Извѣстно, что саранги жили въ Сеистанѣ и что названіе этого народа сохранилось въ названіи средневѣкового главнаго города этой области, Зеренджа.

[4]) Фактическія свѣдѣнія по географіи Азіи, находимыя у греческихъ авторовъ, съ наибольшей полнотой собраны въ трудѣ A. Forbiger. Handbuch der alten Geographie, Bd. II.

довъ Александра, обыкновенно передаются съ ссылкой на Аристобула, который и для историка Арріана (II в. по Р. Хр.) былъ однимъ изъ главныхъ источниковъ. Уже Аристобулъ обратилъ вниманіе на фактъ, что въ Средней Азіи даже такія значительныя рѣки, какъ Арій (Герирудъ) и Политиметъ (Заряфшанъ) теряются въ пескахъ [1]). Куда впадалъ Маргъ (Мургабъ), не говорится; Птолемей впослѣдствіи считалъ Маргъ притокомъ Окса. Политиметъ обиліемъ воды превосходилъ Пеней (въ Өессаліи); здѣсь, повидимому, сосредоточивалась культурная жизнь страны и находился главный городъ согдійцевъ Мараканды (Самаркандъ). Оксъ (Аму-Дарья) былъ величайшей изъ всѣхъ рѣкъ, когда-либо видѣнныхъ Аристобуломъ, кромѣ индійскихъ; о какихъ-либо значительныхъ городахъ на его берегу или въ его бассейнѣ не говорится. Аристобулъ и другіе греческіе авторы говорятъ только о значеніи Аму-Дарьи для судоходства; товары будто бы привозились внизъ по рѣкѣ въ Каспійское море и оттуда вверхъ по Курѣ и внизъ по Ріону въ Черное. Яксартъ (Сыръ-Дарья) тоже считался притокомъ Каспія, притомъ самымъ сѣвернымъ изъ всѣхъ; на берегу этой рѣки былъ построенъ городъ сначала Киромъ, потомъ Александромъ; другихъ подробностей о культурной жизни на берегу Сыръ-Дарьи и ея притоковъ не сообщается. Самымъ значительнымъ городомъ между Оксомъ и Яксартомъ былъ Кирополь (вѣроятно, находившійся къ югу отъ Уратюбе, на мѣстѣ селенія Шахристанъ), но и этотъ городъ защищали противъ грековъ только 15000 человѣкъ, хотя передъ осадой сюда спаслись жители сосѣднихъ городовъ, разрушенныхъ греками раньше, и окрестныхъ деревень. Интересна подробность, что греки вторглись въ городъ по руслу рѣки (или канала), бывшему въ то время года сухимъ. Вообще городская жизнь въ то время была мало развита; зато было большое число укрѣпленій, гдѣ жили представители аристократіи, неохотно подчинявшіеся персидскому царю и поставленнымъ имъ властямъ. На нихъ опирались Бессъ и другіе мятежные намѣстники; когда Бессъ принялъ имя Артаксеркса и объявилъ себя преемникомъ персидскихъ царей, они возстали противъ него и выдали его Александру; когда Александръ обнаружилъ тѣ же притязанія, они вступили въ борьбу и съ нимъ. Хорезмійцы еще раньше сдѣлались независимыми отъ персидскихъ царей, которымъ подчинялись при Даріи и Ксерксѣ, и въ эпоху Александра находились подъ властью особой династіи. При отсутствіи сильной правительственной власти мало вѣроятно, чтобы въ

---

[1]) Страбонъ, гл. 518.

Средней Азіи въ ту эпоху были выдающіяся ирригаціонныя сооруженія.

Александръ построилъ въ Бактріи и Согдіанѣ восемь городовъ [1]), но за то разрушилъ нѣкоторые города, существовавшіе раньше, въ томъ числѣ и Мараканды. Послѣ Александра Демодамъ, полководецъ Селевка I (312—280), вновь дошелъ до Яксарта; но никакихъ подробностей о бассейнѣ этой рѣки ни онъ, ни его спутники не сообщили. Преемникъ Селевка Антіохъ Сотеръ (280—261) обратилъ вниманіе на мургабскій оазисъ, „удивившись его плодородію"; для защиты оазиса, окруженнаго со всѣхъ сторонъ пустыней, онъ построилъ стѣну длиной въ 1500 стадіевъ (около 260 верстъ), очевидно, противъ набѣговъ кочевниковъ, и основалъ городъ Антіохію [2]). Стѣна Антіоха, насколько извѣстно, была первымъ сооруженіемъ этого типа въ Средней Азіи (въ исторіи походовъ Александра о такихъ сооруженіяхъ не упоминается); остатки подобныхъ же длинныхъ стѣнъ и валовъ, воздвигнутыхъ уже въ первые вѣка ислама, сохранились до сихъ поръ, какъ мы увидимъ дальше, въ бассейнѣ Заряфшана (въ предѣлахъ Бухарскаго ханства) и Ташкентскомъ уѣздѣ. Для исторіи ирригаціи эти сооруженія важны въ томъ отношеніи, что ими опредѣляется граница культурной полосы въ то время, когда они были воздвигнуты. Поэтому было бы крайне желательно точно установить направленіе этихъ валовъ и точно опредѣлить, гдѣ именно сохранились ихъ остатки. Отъ туземцевъ приходится слышать объ этомъ такіе же преувеличенные разсказы [3]), какъ отъ кавказцевъ о протяженіи дербентскихъ стѣнъ [4]).

Болѣе значительно, по греческимъ извѣстіямъ, было число городовъ, основанныхъ греко-бактрійскими царями. О томъ, было ли сдѣлано въ эту эпоху что нибудь для развитія земледѣльческой культуры и искусственнаго орошенія, мы не располагаемъ никакими свѣдѣніями. Лингвистическими доводами (сопоставленіемъ китайскаго пу-тао съ греческимъ botrys) старались доказать [5]), что только греки

---

[1]) Такъ по Страбону (гл. 517); по Юстину (XII, 5)—двѣнадцать.

[2]) Страбонъ, гл. 516.

[3]) Е. Т. Смирнову говорили, что валъ, видѣнный имъ около арыка Боссу, „переходитъ на лѣвый берегъ Сыръ-Дарьи и тянется Голодной степью къ городу Джизаку" (сборникъ „Средняя Азія", Ташкентъ, 1896, стр. 132).

[4]) Пишущему эти строки разсказывали въ Дербентѣ, что дербентскія стѣны нѣкогда доходили до Константинополя(!).

[5]) A. v. Gutschmid, Geschichte Irans, Tübingen, 1888, стр. 64, и во многихъ болѣе позднихъ сочиненіяхъ.

принесли въ Среднюю Азію культуру винограда; но этому противорѣчатъ слова самихъ же грековъ о сортахъ винограда, найденныхъ ими на берегу Герируда и Мургаба. Столь же мало мы знаемъ о культурной дѣятельности главныхъ соперниковъ греко-бактрійскихъ царей, Арсакидовъ, основателей пареянской державы, владѣвшихъ въ Средней Азіи страной къ западу отъ Герируда, впослѣдствіи также нѣкоторыми областями, расположенными къ востоку отъ этой рѣки [1]).

Греко-бактрійскому государству во II в. до Р. Хр. положили конецъ среднеазіатскіе кочевники, повидимому, арійскаго происхожденія. Объ этомъ событіи мы имѣемъ еще нѣкоторыя извѣстія у греческихъ географовъ, при чемъ первоисточникомъ этихъ свѣдѣній былъ, повидимому, Аполлодоръ (I в. до Р. Хр.), у котораго Страбонъ заимствовалъ также нѣкоторые разсказы о географіи страны, впрочемъ еще болѣе неясные и сбивчивые, чѣмъ разсказы Аристобула. Между прочимъ, Аполлодоръ первый упоминаетъ о рѣкѣ Охѣ, но съ его словъ Страбонъ [2]) могъ только сообщить, что Охъ „течетъ очень близко отъ страны пареянъ"; изъ другихъ источниковъ Страбона [3]) одни говорили, что Охъ протекаетъ по Бактріи, другіе—что онъ течетъ мимо этой области; одни считали Охъ особымъ притокомъ Каспія, впадающимъ въ море южнѣе Окса, другіе полагали, что Охъ только въ верхнемъ теченіи представляетъ особую рѣку, потомъ сливается съ Оксомъ; ширина Оха будто бы доходила до 6 или 7 стадіевъ (болѣе версты). Слова Страбона, что Охъ протекаетъ черезъ Нисею (область, получившую названіе отъ города Несâ, нынѣ развалины къ востоку отъ Асхабада), показываютъ, что Аполлодоръ смѣшивалъ культурную полосу Атрека съ Ахалтекинскимъ оазисомъ.

О жизни Средней Азіи подъ властью новыхъ завоевателей мы не имѣли бы никакихъ свѣдѣній, если бы въ то время не начались путешествія, посольства и военные походы въ Туркестанъ китайцевъ. Со II в. до Р. Хр. до VII в. по Р. Хр. произведенія китайской литературы являются главнымъ и почти единственнымъ источникомъ нашихъ свѣдѣній о Средней Азіи [4]); о тѣхъ областяхъ, до которыхъ греки, насколько извѣстно, не доходили, напр. о Ферганѣ, китайскія извѣстія являются первыми по времени.

---

[1]) Объ этомъ A. v. Gutschmid, цит. соч., стр. 49 и слѣд.

[2]) Гл. 509.

[3]) Гл. 518.

[4]) На русскомъ языкѣ эти свѣдѣнія собраны съ наибольшей полнотой въ книгѣ Іакинѳа (Бичурина) „Собраніе свѣдѣній о народахъ, обитавшихъ въ Средней Азіи въ древнія времена" СПБ. 1851, ч. III.

Какъ греки въ странѣ между Аму-Дарьей и Сыръ-Дарьей, такъ китайцы въ Ферганѣ уже застали земледѣльческую культуру; о времени ея возникновенія и въ этомъ случаѣ нѣтъ никакихъ извѣстій. Въ тотъ періодъ, къ которому относятся китайскія извѣстія, культурныя земли Средней Азіи оставались подъ властью степныхъ народовъ, смѣнявшихъ другъ друга: послѣдніе изъ этихъ кочевыхъ завоевателей, турки, подчинили себѣ страну между 563 и 567 гг. по Р. Хр. [1]). Нашествія варваровъ не могли не отразиться на культурѣ страны. Сопоставленіе китайскихъ маршрутовъ съ единственнымъ, дошедшимъ до насъ, греческимъ маршрутомъ этого періода, принадлежащимъ Исидору Харакскому [2]) (около времени Р. Хр.), наглядно показываетъ, что въ первое время послѣ паденія греко-бактрійскаго государства, какъ впослѣдствіи въ періодъ узбецкаго владычества, передне-азіатскіе и китайскіе купцы предпочитали кружный путь черезъ Гератъ и Кандагаръ прямому пути черезъ Мервъ, бассейнъ Заряфшана и Фергану на Кашгаръ. Городъ Александрія на мѣстѣ Кандагара, крайній восточный пунктъ маршрута Исидора, былъ въ то же время крайнимъ западнымъ пунктомъ китайскихъ маршрутовъ; но уже во II в. по Р. Хр., какъ мы знаемъ изъ сочиненія Птолемея, существовалъ болѣе сѣверный торговый путь, которымъ пользовались купцы изъ Римской Имперіи [3]); эти купцы ѣздили изъ Бактръ (Балха) на сѣверъ и въ Ферганѣ или въ Алайской долинѣ встрѣчались съ купцами, направлявшимися на Дальній Востокъ изъ Согдіаны. Однимъ изъ главныхъ предметовъ этой торговли, какъ извѣстно, былъ шелкъ; подъ вліяніемъ китайцевъ возникла новая отрасль сельско-хозяйственной промышленности — шелководство — въ Средней Азіи, въ Иранѣ и въ Римской Имперіи. Свѣдѣнія византійскихъ источниковъ [4]) показываютъ, что согдійское шелководство въ VI в. по Р. Хр. достигло значительнаго развитія, но, повидимому, оно не могло выдержать конкуренціи съ персидскимъ и, насколько можно судить по свѣдѣніямъ арабскихъ географовъ, въ моментъ арабскаго завоеванія уже не существовало; за то

---

[1]) Опредѣленіе даты у E. Chavannes, Documents sur les Toukiue (Turcs) occidentaux, St.-P. 1903, стр. 226.

[2]) О немъ W. Tomaschek въ вѣнскихъ Sitzungsberichte, т. 102. стр. 145 и слѣд.

[3]) Этотъ маршрутъ разбирался, какъ извѣстно, много разъ (между прочимъ W. Tomaschek въ Sitzungsberichte, CXVI, 736 и слѣд.).

[4]) Изложены въ послѣдній разъ у E. Chavannes, Documents etc., стр. 233 и слѣд.

шелководство продолжало развиваться съ успѣхомъ въ предѣлахъ персидскихъ владѣній, въ Мервѣ.

Дальнѣйшіе культурные успѣхи Средней Азіи тѣсно связаны съ крупнымъ фактомъ міровой исторіи, относящимся къ концу III или къ началу IV в. по Р. Хр.: господство надъ путями міровой торговли на сушѣ и на морѣ [1]), перешедшее къ европейскимъ народамъ послѣ походовъ Александра, вновь перешло къ переднеазіатской державѣ, государству сасанидовъ (III—VII вв.); послѣ этого, несмотря на всѣ политическіе перевороты, народы Передней Азіи сохраняли первенствующую роль въ міровой торговлѣ въ теченіе болѣе 1000 лѣтъ, до открытія европейцами Америки и морского пути въ Индію и Китай.

Захвативъ въ свои руки пути міровой торговли, персидскіе цари этой эпохи въ широкой степени пользовались всѣмъ лучшимъ, что могли имъ дать другіе народы, въ томъ числѣ и ихъ недавніе соперники, римляне. Высокое совершенство, достигнутое римской техникой, проявлялось, какъ извѣстно, и въ области ирригаціи, имѣвшей для нѣкоторыхъ мѣстностей Италіи почти такое же значеніе, какъ для Передней Азіи [2]). Прослѣдить въ подробностяхъ, что именно было заимствовано персами въ этой области отъ римлянъ, въ настоящее время едва ли было бы возможно; для этого было бы необходимо разсмотрѣть исторію ирригаціи вообще, начиная съ древнѣйшихъ эпохъ исторіи Востока, что не можетъ входить въ нашу задачу. Но фактъ, что сасаниды вообще пользовались услугами римскихъ техниковъ при своихъ ирригаціонныхъ сооруженіяхъ, не подлежитъ сомнѣнію; достаточно напомнить о „плотинѣ кесаря“ (бенди кайсаръ) на Карунѣ [3]).

Ирригаціонная техника достигла при сасанидахъ высокаго совершенства не только въ западныхъ областяхъ государства, но и на его восточныхъ окраинахъ, на Мургабѣ и Хильмендѣ. Оросительная система Мургаба произвела на арабовъ такое впечатлѣніе, что по имени Мургаба былъ названъ одинъ изъ каналовъ, проры-

---

[1]) Ср. особенно трудъ Fr. Hirth и W. Rockhill, Chau Ju-kua, work on the Chinese and Arab Trade etc. St.-P. 1912, и мою рецензію на этотъ трудъ въ *Зап. Вост. Отд. Арх. Общ.*, т. XXI, стр. 0161 и слѣд.

[2]) Характеренъ фактъ, отмѣченный Ѳ. Ф. Зѣлинскимъ (Древній міръ и мы. СПБ. 1903, стр. 34), что слово rivalis (соперникъ) собственно значитъ „сосѣдъ по каналу“.

[3]) Ср. объ этой плотинѣ разсказъ Табари и примѣчанія къ нему Th. Nöldeke (Geschichte der Perser und Araber zur Zeit der Sasaniden, Leyden, 1879, стр. 33).

тыхъ въ VIII в. въ Басрѣ [1]); „знатоки воды“ (*аб-шинасан*), вывезенные арабскими завоевателями VII в. изъ Сеистана, произвели оросительныя работы въ окрестностяхъ Мекки [2]).

Области за Аму-Дарьей въ это время не входили въ составъ персидскаго государства и подвергались только косвенному вліянію сасанидской государственности (чеканились монеты сасанидскаго типа). Населеніе оставалось иранскимъ; турецкіе завоеватели большею частью довольствовались данью, иногда замѣняли туземныя династіи турецкими, но не селились здѣсь сколько-нибудь значительными группами; ни въ эпоху арабскаго завоеванія, ни въ первые вѣка ислама мы не встрѣчаемъ осѣдлыхъ пунктовъ съ турецкими названіями или турецкимъ населеніемъ. Самой населенной и культурной частью страны по прежнему оставался бассейнъ Заряфшана. Городъ на мѣстѣ Самарканда, разрушенный при Александрѣ, впервые упоминается вновь только въ V в. по Р. Х. [3]); но уже въ VII в. этотъ городъ былъ снова, какъ до Александра, культурнымъ и экономическимъ центромъ всего края; тамъ жилъ самый сильный изъ мѣстныхъ князей, котораго арабы называли „ихшидомъ согдійскимъ“. Размѣры Самарканда до-мусульманской эпохи опредѣляются размѣрами городища Афрасіабъ (нѣсколько менѣе 2 кв. верстъ), къ сѣверу отъ нынѣшняго города; изъ сопоставленія этого городища съ Мервомъ той же эпохи, т. е. съ городищемъ Гяуръ-Кала (около 4 кв. в.), видно, что городская жизнь въ странѣ согдійцевъ все-таки была развита гораздо меньше, чѣмъ даже въ восточныхъ областяхъ Персіи, не говоря уже о западныхъ. За исключеніемъ „*свинцоваго протока*“ (джу-и арзизъ), посредствомъ котораго была проведена вода въ Самаркандъ [4]) и въ которомъ мѣстное преданіе видѣло произведеніе иноземнаго мастера (былъ ли этотъ мастеръ еврейскимъ мудрецомъ, какъ увѣряетъ преданіе болѣе чѣмъ сомнительно [5]), нѣтъ извѣстій объ особенно выдающихся ирригаціонныхъ сооруженіяхъ на Заряфшанѣ; арабы, какъ мы увидимъ,

---

[1]) Балазури, стр. 364; Якутъ, IV, 499; приведено у В. А. Жуковскаго, Мервъ, стр. 23.

[2]) Гардизи, л. 58б.

[3]) Сначала въ транскрипціи Си-вань-гинь (Іакинѳъ, III, 165); по мнѣнію нѣкоторыхъ синологовъ, древнее произношеніе этихъ іероглифовъ было Сак-мань-гинь, т. е. Самаркандъ (J. Marquart, Eranschahr, стр. 304).

[4]) Подробное описаніе его см. ниже, въ главѣ о Заряфшанѣ.

[5]) Русскій переводъ его (В. Л. Вяткина) въ Справ. кн. Самарк. обл., вып. VIII, стр. 247 и слѣд.

застали здѣсь ту же ирригаціонную систему, которая потомъ сохранялась безъ существенныхъ измѣненій до русскаго завоеванія.

Успѣхъ земледѣльческой культуры сказался, однако, въ томъ, что эта культура теперь охватывала гораздо болѣе значительное пространство, чѣмъ въ эпоху перваго ознакомленія китайцевъ съ краемъ. Въ 630 г., во время путешествія Сюань-цзана, вся страна между Чу и областями верхняго теченія Аму-Дарьи, въ политическомъ отношеніи раздѣленная на множество независимыхъ одно отъ другого владѣній, въ культурномъ отношеніи представляла одно цѣлое; были торговые города, были пашни, орошенныя каналами; по впечатлѣнію, вынесенному китайскимъ путешественникомъ, половина жителей обрабатывала поля, другая половина занималась торговлей [1]). Изъ показаній мусульманскихъ географовъ и изъ сдѣланныхъ за послѣдніе годы археологическихъ открытій мы знаемъ, что торговыя колоніи согдійцевъ простирались на востокъ гораздо дальше, вплоть до Лобъ-Нора [2]); не совсѣмъ исключена возможность, что въ памятникахъ согдійской письменности, найденныхъ въ Китайскомъ Туркестанѣ и до сихъ поръ большею частью еще не изданныхъ, окажутся нѣкоторыя свѣдѣнія по географіи и культурной жизни края, хотя бы въ видѣ названій отдѣльныхъ селеній и каналовъ.

Согдійцы подверглись вліянію не только культуры Передней Азіи, но и культуры Дальняго Востока. Въ теченіе короткаго времени, съ 659 до 670 гг., весь край даже въ политическомъ отношеніи входилъ въ составъ Китайской имперіи, хотя больше номинально [3]); тѣмъ не менѣе мѣстные князья и послѣ продолжали, помимо турокъ, сноситься съ китайскимъ императоромъ и искать у него помощи противъ арабовъ; только въ 751 г. пораженіе китайцевъ въ битвѣ съ арабами положило конецъ этимъ надеждамъ. Еще въ мусульманскую эпоху существовало представленіе, что „Мавераннахръ“ (страна за рѣкой, т. е. за Аму-Дарьей) до

---

[1]) Hiouen-Thsang, Mémoires sur les contrées occidentales, trad. par Stan. Julien, I, 13.

[2]) Въ одной рукописи, привезенной М. А. Штейномъ, Пеллiо нашелъ доказательства, что въ началѣ VII в. къ югу отъ Лобъ-Нора была основана колонія переселенцами изъ Самарканда, еще 100 лѣтъ спустя пользовавшаяся нѣкоторой автономіей (P. Pelliot, Les influences iraniennes en Asie Centrale et en Extrême Orient, стр. 11; оттискъ изъ Revue d'Histoire et de Littérature réligieuse, 1911).

[3]) E. Chavannes, Documents etc., стр., 268 и слѣд.

арабскаго завоеванія принадлежала китайцамъ [1]). Сближеніе съ китайцами, несомнѣнно, способствовало развитію мѣстной торговли и промышленности; способствовало ли оно также успѣху земледѣльческой культуры, изъ дошедшихъ до насъ свѣдѣній не видно.

Можно спорить о томъ, насколько арабское завоеваніе было благодѣтельно для Персіи; въ Туркестанѣ оно во всякомъ случаѣ способствовало прогрессу культуры. Страна вновь была объединена въ политическомъ отношеніи съ болѣе культурными областями Передней Азіи и вновь получила сильную правительственную власть, которой въ ней не было со времени паденія греко-бактрійскаго государства. Вновь стали воздвигаться сооруженія, требовавшія большихъ средствъ и участія большого количества людей (постройка длинныхъ стѣнъ для защиты культурныхъ оазисовъ, проведеніе большихъ каналовъ и т. п.); установилась большая безопасность, торговля и промышленность были освобождены отъ стѣсненій, неизбѣжныхъ при политической раздробленности страны. Все это должно было сказаться еще въ большей степени, когда господство арабскихъ намѣстниковъ, часто смѣнявшихся и естественно старавшихся изъ своего кратковременнаго господства извлечь какъ можно больше выгодъ для себя лично, смѣнилось господствомъ владѣтелей иранскаго происхожденія, считавшихся только намѣстниками халифа, но въ дѣйствительности правившихъ совершенно самостоятельно и передававшихъ свою власть по наслѣдству. Династіи Тахиридовъ и Саманидовъ [2]) (IX—X вв.) съ бо́льшимъ успѣхомъ, чѣмъ сами арабы, распространяли исламъ, обезпечивали границы государства отъ всякихъ нападеній, мирнымъ образомъ устраняли династіи до-мусульманскаго происхожденія и принимали мѣры для прочнаго объединенія всей страны въ одно государство, въ составъ котораго вмѣстѣ съ Мавераннахромъ входилъ и Хорасанъ. При Тахиридахъ столицей всего государства былъ хорасанскій городъ Нишапуръ, при Саманидахъ—Бухара. Политическое объединеніе, какъ всегда, позволяло принимать мѣры для улучшенія ирригаціи; мы увидимъ, что устроителю Хорасана, Абдаллаху ибн-Тахиру (830—844), приписываются нѣкоторыя оросительныя работы въ Закаспійской области. Даже отдаленное багдадское правительство приняло участіе въ этихъ работахъ, и современникъ Абдаллаха, халифъ Мутасимъ (833—842), пожер-

---

[1]) Истахри, стр. 4.

[2]) Подробности о нихъ, какъ и вообще объ исторіи Туркестана въ до-монгольскій періодъ, приведены въ моемъ трудѣ—„Туркестанъ въ эпоху монгольскаго нашествія", ч. II. СПБ. 1900.

твовалъ 2 милліона дирхемовъ (около 500.000 рублей) на проведеніе большого канала въ окрестностяхъ Ташкента [1]).

Къ той же эпохѣ относится расцвѣтъ арабской географической литературы [2]), вслѣдствіе чего мы на этотъ разъ можемъ себѣ составить болѣе отчетливое представленіе о достигнутыхъ мѣстными правителями результатахъ. Описаніе Мавераннахра, оставленное арабскими географами, конечно, не свободно отъ недостатковъ; встрѣчаются подробности, вызывающія недоумѣніе и не поддающіяся толкованію; въ нѣкоторыхъ другихъ случаяхъ авторы не сообщаютъ намъ тѣхъ подробностей, которыхъ мы могли бы отъ нихъ ожидать; все же это описаніе даетъ намъ несравненно болѣе свѣдѣній, чѣмъ всѣ источники не только предшествующихъ, но и послѣдующихъ эпохъ, до работъ, произведенныхъ русскими изслѣдователями. Изъ этого описанія, между прочимъ, видно, что къ тому времени успѣли оказать дѣйствіе физико-географическія преимущества Туркестана передъ Персіей. „Мавераннахръ" эпохи Саманидовъ былъ одной изъ самыхъ цвѣтущихъ странъ мусульманскаго міра; въ до-мусульманскую эпоху главный городъ страны, Самаркандъ, не могъ бы выдержать сравненіе съ главнымъ городомъ Хорасана, Мервомъ; теперь Самаркандъ, остававшійся, несмотря на перенесеніе столицы въ Бухару, главнымъ городомъ по числу населенія и торговому значенію, превосходилъ по величинѣ другіе города государства Саманидовъ, въ томъ числѣ и хорасанскіе [3]).

Все же и въ эту эпоху успѣхи мѣстной культуры были главнымъ образомъ успѣхами торговли и промышленности, хотя правители, конечно, обращали вниманіе и на земледѣльческую культуру. Не только въ бассейнѣ Мургаба, но и въ бассейнѣ Заряфшана рѣкой завѣдывало одно лицо, что было бы невозможно прежде, когда бассейнъ Заряфшана раздѣлялся на нѣсколько мелкихъ кня-

---

[1]) Кромѣ разсказа Табари (III, 1326), см. еще приведенный мною (Туркестанъ, ч. I, стр. 83 и слѣд.) разсказъ Ауфи.

[2]) Главные изъ нихъ изданы де-Гуе въ серіи Bibliotheca Geographorum Arabicorum (только арабскій текстъ, кромѣ т. VI, гдѣ приложенъ французскій переводъ); матеріалъ о Туркестанѣ использованъ въ моемъ изслѣдованіи и отчасти въ книгѣ G. Le Strange, The Lands of the Eastern Caliphate, Cambridge, 1905.

[3]) Макдиси, стр. 266 и 278. Несмотря, однако, на выраженіе „миср-ал-иклим"—„главный городъ области по обѣимъ сторонамъ рѣки", тогда какъ Нишапуръ былъ только „миср-ал-джанибъ"—„главный городъ области къ югу отъ рѣки", изъ описанія Нишапура (стр. 314 и сл.) можно заключить, что Нишапуръ былъ еще больше.

жествъ. На Заряфшанѣ, вѣроятно и въ другихъ мѣстахъ [1]), забота объ исправности плотинъ, важныхъ для цѣлаго города или для всей системы рѣки, возлагалась на жителей соотвѣтствующихъ кварталовъ и селеній, освобождавшихся за это отъ поземельной или (если они были иновѣрцами) отъ подушной подати. Все же мы, за исключеніемъ приведеннаго разсказа о ташкентскомъ каналѣ, не находимъ никакихъ свѣдѣній о какихъ-либо дорого стоившихъ ирригаціонныхъ сооруженіяхъ, произведенныхъ въ эту эпоху въ Туркестанѣ. Аму-Дарья выше предѣловъ Хивинскаго оазиса и Сыръ-Дарья на всемъ ея протяженіи оставались почти не использованными; пользовались, какъ и теперь, главнымъ образомъ притоками этихъ рѣкъ. Ни одна изъ плотинъ Мавераннахра, описываемыхъ географами X в., не могла бы сравняться съ грандіозной плотиной на Бандамирѣ (отсюда получившемъ свое названіе „плотина эмира") въ Фарсѣ, построенной Буидомъ Адуд-ад-дауля (949—983) и описанной у Макдиси [2]). Изъ оросительныхъ системъ государства Саманидовъ наиболѣе совершенной оставалась система Мургаба. Въ интересномъ словарѣ техническихъ терминовъ, составленномъ въ Хорасанѣ нѣкіимъ Абу-Абдаллахомъ хорезмійскимъ подъ заглавіемъ „Мафатих-ал-улюм" („ключи наукъ"), термины, приведенные въ главѣ объ орошеніи, относятся главнымъ образомъ, какъ видно изъ словъ самого автора, къ Мерву и мургабскимъ плотинамъ. Вмѣстѣ съ произведеніями географической литературы, эта глава является главнымъ источникомъ для изученія состоянія ирригаціонной техники въ ту эпоху; къ сожалѣнію, издатель (ванъ-Флотенъ) не могъ установить произношеніе многихъ терминовъ, не упоминаемыхъ ни въ арабскихъ, ни въ персидскихъ словаряхъ. Въ этомъ отношеніи было бы чрезвычайно важно собрать всѣ термины, употребляемые въ настоящее время; вполнѣ возможно, что нѣкоторые изъ нихъ сохранились со временъ глубокой древности. Между прочимъ, въ словарѣ Абу-Абдаллаха хорезмійскаго среди терминовъ, употреблявшихся при измѣреніи воды, приводится слово „фейкалъ"; издатель, вопреки чтенію трехъ рукописей, замѣнилъ его словомъ „фенкалъ" только потому, что въ словарѣ Дози приводится слово „фенджанъ" въ значеніи „чашка"; между тѣмъ въ

---

[1]) О примѣненіи того же обычая въ настоящее время на Аму-Дарьѣ ср. слова О. А. Шкапскаго въ Сборн. матеріаловъ для статистики Сыръ-Дарьинской области, т. VIII, стр. 63.

[2]) Макдиси, стр. 444.

Бухарскомъ ханствѣ и до сихъ поръ употребляется слово „пейкалъ“ въ значеніи „суточная очередь пользованія водой [1])“.

Необходимо еще отмѣтить, что въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ, какъ въ бассейнахъ Мургаба и Заряфшана, наряду съ орошаемыми землями имѣли большое значеніе богарныя, произведенія которыхъ иногда являлись достаточными для прокормленія большого города или даже цѣлой области (ср. ниже извѣстія о городѣ Багшурѣ и о мѣстности Абгаръ).

Въ концѣ X в. государство Саманидовъ было завоевано турками, чѣмъ навсегда былъ положенъ конецъ политическому господству туземнаго иранскаго элемента; послѣ этого, вплоть до настоящаго времени, власть только переходила отъ однихъ завоевателей къ другимъ. Турки-Караханиды, завоевавшіе государство Саманидовъ, въ XI в. должны были подчиниться туркамъ-Сельджукидамъ, завоевавшимъ Персію; въ XII в. намѣстники Сельджукидовъ, владѣвшіе Хорезмомъ, образовали независимую династію хорезмшаховъ и уничтожили какъ Сельджукидовъ, такъ и Караханидовъ; Хорезмъ, въ первый и въ послѣдній разъ за свою историческую жизнь, сдѣлался центромъ обширнаго государства, въ составъ котораго вошли почти весь Туркестанъ и весь Иранъ. Въ XIII в. государство хорезмшаховъ было завоевано монголами; послѣ распаденія монгольской имперіи въ Средней Азіи образовалось особое монгольское государство, въ свою очередь распавшееся въ XIV в. На родственныхъ отношеніяхъ къ династіи Чингизъ-хана основывалъ свои права Тимуръ (1370—1405), объединившій подъ своею властью Туркестанъ, Иранъ и Месопотамію и опустошившій рядъ другихъ областей, отъ Индіи до Иртыша и до Средиземнаго моря. Добыча всѣхъ этихъ походовъ должна была послужить на пользу Туркестана. Тимуръ не только украшалъ великолѣпными постройками свою столицу Самаркандъ, но заботился также о возстановленіи культуры въ заброшенныхъ мѣстахъ, проведеніи новыхъ каналовъ и т. п. [2]). Предѣлы государства, основаннаго Тимуромъ, значительно сократились при его преемникахъ; при послѣднихъ Тимуридахъ граница ихъ

[1]) Д. Н. Логофетъ. Бухарское ханство подъ русскимъ протекторатомъ. Спб., 1911, II, 84. Извѣстно, что арабская буква ف часто передаетъ звукъ п (котораго въ арабскомъ языкѣ нѣтъ). То же самое слово „пейкалъ“ извѣстно и туркменамъ (А. Ломакинъ. Обычное право туркменъ. Асхабадъ, 1897, стр. 111 и слѣд.).

[2]) Интересно сообщеніе Клавихо (Сборн. отд. русск. яз. и слов. Имп. Академіи Наукъ, т. XXVIII, № 1, стр. 328), что Тимуръ ввелъ въ Туркестанѣ культуру конопли и льна, которой тамъ раньше не было.

владѣній приблизительно совпадала съ границами государства Саманидовъ, и даже эти земли послѣ 1469 г. не объединялись болѣе подъ властью одного государя; тѣмъ не менѣе культурную дѣятельность Тимура продолжали не только его сынъ Шахрухъ, но и послѣдующіе правители, особенно султанъ Хусейнъ (въ концѣ XV и въ началѣ XVI в.), владѣвшій только Хорасаномъ, Хорезмомъ и сѣверной частью Афганистана.

Въ XIV в. Туркестанъ снова былъ завоеванъ варварскимъ народомъ, пришедшимъ съ сѣверо-запада, изъ предѣловъ прежняго золотоордынскаго ханства—узбеками. Ими были образованы два государства, ханства Бухарское и Хивинское, къ которымъ въ XIX в. присоединилось еще третье, Кокандское, образовавшееся въ Ферганѣ. Снова начались, какъ въ монгольскую эпоху, междуусобныя столкновенія среди представителей ханскаго рода, впослѣдствіи также между различными узбецкими родами, воспользовавшимися ослабленіемъ ханской власти для подчиненія себѣ той или другой мѣстности; попытки того или другого хана устранить своихъ соперниковъ и овладѣть всѣмъ государствомъ, или попытки главы того или другого сильнаго рода распространить свою власть на другихъ узбековъ, возстановить единство государства въ свою пользу, устранить сначала фактическую, потомъ и номинальную власть хановъ и положить начало новой династіи. Въ томъ и другомъ случаѣ объединеніе государства достигалось крайне жестокими средствами; все же тѣ періоды, когда удавалось достигнуть этой цѣли, были лучшимъ временемъ въ жизни страны. Въ области ирригаціи только въ такое время могли производиться обширныя работы, важныя для населенія всей мѣстности, пользовавшейся водой той или другой рѣки или того или другого магистральнаго канала; въ періоды смутъ каждый султанъ [1]) или бекъ естественно заботился только о процвѣтаніи своей „столицы“ и своей небольшой области, иногда насильственно переселяя туда жителей сосѣднихъ мѣстностей; воздвигавшіяся ими плотины могли только приводить къ разстройству общей оросительной системы. Такіе періоды всегда заставляли населеніе съ сожалѣніемъ вспоминать о могущественныхъ правителяхъ. Несмотря на массовыя избіенія, производившіяся при Тимурѣ или Абдуллѣ бухарскомъ (во второй половинѣ XVI в.), въ Туркестанѣ до сихъ поръ живетъ память объ этихъ правителяхъ, какъ

[1]) Со времени узбековъ это слово, какъ теперь у киргизовъ (казаковъ), стало означать „царевичъ, потомокъ Чингизъ-хана“.

о благодѣтеляхъ народа, вездѣ старавшихся возстановить благосостояніе мѣстностей, пришедшихъ въ упадокъ. Въ такомъ же идеальномъ свѣтѣ представлялось впослѣдствіи царствованіе Абдулазизъ-хана (1645—1680), послѣдняго изъ владѣтелей всего Мавераннахра. Авторъ небольшого трактата о Самаркандской области, составленнаго въ XVIII в., при описаніи отдѣльныхъ мѣстностей нѣсколько разъ замѣчаетъ, что при ханѣ Абдулазизѣ всѣ эти мѣстности находились въ гораздо болѣе цвѣтущемъ состояніи и имѣли гораздо болѣе густое населеніе [1]).

Состояніе страны въ XVIII в., въ эпоху политическаго раздробленія и непрерывныхъ смутъ, дѣйствительно было крайне печально; чтобы сравнить Туркестанъ того времени съ Туркестаномъ эпохи русскаго завоеванія, достаточно сказать, что Самаркандъ въ 20-хъ годахъ XVIII в. въ теченіе семи лѣтъ былъ совершенно покинутъ жителями [2]); рѣшительныя мѣры для возстановленія благосостоянія города и его окрестностей могли быть приняты только въ 1752 г.; приходилось везти для населенія хлѣбъ изъ Бухары, при чемъ мѣшки съ хлѣбомъ складывали въ зданіяхъ медресе, стоявшихъ въ то время совершенно пустыми [3]). Въ Хивинскомъ ханствѣ во время смутъ, предшествовавшихъ захвату власти инакомъ Мухаммедъ-Эминомъ (1770), были покинуты всѣ селенія и заброшены всѣ пашни; въ самомъ городѣ Хивѣ оставалось не болѣе 40 семействъ [4]).

Въ XIX в. при инакахъ (въ Хивѣ), мангытахъ (въ Бухарѣ) и кокандскихъ ханахъ установился болѣе прочный порядокъ, чѣмъ бывшій ранѣе, и могли быть приняты мѣры для возстановленія благосостоянія страны. Особенно замѣтные результаты были достигнуты въ Ферганѣ, сдѣлавшейся теперь, впервые за время своей исторіи, центромъ сильнаго государства. Фергана кокандскихъ хановъ была цвѣтущей и многолюдной страной не только по сравненію съ предшествующимъ періодомъ, но и по сравненію въ Ферганой Тимуридовъ. Въ эпоху Саманидовъ лучше разрабатывались минеральныя богатства, въ лучшемъ состояніи находилась обрабатывающая промышленность, но и при Саманидахъ, насколько можно судить по сочиненіямъ арабскихъ географовъ, въ Ферганѣ не было такихъ

---

[1]) Справ. кн. Самарк. обл., вып. V, стр. 242 и слѣд.

[2]) Мухаммедъ-Вефа, л. 11 б.

[3]) Тамъ же, л. 130 б, и Справ. кн. Самарк. обл., VI, 140, гдѣ не совсѣмъ точная хронологическая дата.

[4]) Мунисъ-Огехи, л. 55 а-б.

грандіозныхъ каналовъ, какъ Шахриханъ-сай и Янги-арыкъ (наманганскій).

Дать сколько нибудь полный очеркъ исторіи земледѣльческой культуры Туркестана отъ эпохи Саманидовъ до нашего времени, къ сожалѣнію, невозможно. Мусульманская географическая литература [1]) послѣ X в. состояла почти исключительно изъ компилятивныхъ трудовъ; въ такихъ компиляціяхъ большею частью сообщаются только свѣдѣнія, буквально извлеченныя изъ сочиненій IX и X вв., часто безъ ссылки на источники и безъ указанія, что эти свѣдѣнія относятся къ далекому прошлому и не соотвѣтствуютъ современнымъ условіямъ. Только немногіе изъ такихъ авторовъ рядомъ со свѣдѣніями, извлеченными изъ книжныхъ источниковъ, сообщаютъ также нѣкоторыя данныя о томъ, что они видѣли лично или слышали отъ своихъ современниковъ. Сюда относятся авторы двухъ большихъ арабскихъ географическихъ словарей Самани (XII в.) и Якутъ (XIII в.), также персидскіе географы Хамдаллахъ Казвини (XIV в.), жившій въ западной Персіи, и Хафизи-Абру, жившій въ государствѣ Тимуридовъ (XV в.). Еще бѣднѣе въ этомъ отношеніи среднеазіатская литература послѣднихъ вѣковъ (послѣ XV в.). Переведенное В. Л. Вяткинымъ „Описаніе Самаркандскаго вилайета", составленное въ XVIII в. узбекомъ Кыркъ-Мухаммедъ-Салихомъ, есть едва ли не единственное географическое сочиненіе этой эпохи, написанное въ Средней Азіи, притомъ, если не ошибаюсь, и это сочиненіе въ подлинникѣ въ петербургскихъ библіотекахъ не имѣется.

Пробѣлы географической литературы не восполняются памятниками литературы исторической. Больше всего географическихъ и этнографическихъ свѣдѣній, въ томъ числѣ и данныхъ объ условіяхъ орошенія, можно было бы ожидать отъ историческихъ трудовъ, посвященныхъ отдѣльнымъ городамъ; но только „Исторія Бухары" Нершахи, составленная въ X в. и продолженная разными лицами до времени Чингизъ-хана, до нѣкоторой степени оправдываетъ эти ожиданія. Нѣкоторый интересъ для насъ представляетъ сочиненіе Муин-ад-дина Исфизари (XV в.) по исторіи Герата, такъ какъ авторомъ приводятся также нѣкоторыя свѣдѣнія о мѣстностяхъ, нынѣ входящихъ въ составъ Закаспійской области. Остальные памятники этой литературы, въ томъ числѣ и главныя сочи-

[1]) Перечень восточныхъ авторовъ, сочиненія которыхъ использованы въ настоящей работѣ, приводится въ концѣ статьи съ указаніемъ о отвѣтствующихъ рукописей, изданій и переводовъ.

ненія о Самаркандѣ, „Кандія“ и „Самарія“, представляютъ болѣе богословскій, чѣмъ историческій интересъ; въ нихъ преимущественно перечисляются находящіяся въ городѣ могилы мусульманскихъ святыхъ и приводятся свѣдѣнія о ихъ жизни, большею частью легендарныя. Отрывочныя свѣдѣнія, указывающія на состояніе культуры въ той или другой мѣстности, на направленіе рѣкъ и каналовъ и т. п., встрѣчаются, конечно, и въ такихъ трудахъ, какъ вообще въ памятникахъ мусульманской агіологической литературы, изъ которыхъ мною могъ быть использованъ трудъ Али-ибн-Хусейна Кашифи (XVI в.) — „Рашахату айниль-хаятъ“ („Капли источника жизни“). Еще съ большей осторожностью приходилось пользоваться такимъ источникомъ, какъ романъ объ Абу-Муслимѣ. О культурныхъ заслугахъ этого политическаго и религіознаго дѣятеля VIII в. есть и достовѣрныя историческія свидѣтельства; преданіемъ, отразившимся въ романѣ, его заслуги были, конечно, значительно преувеличены.

Въ историческихъ сочиненіяхъ, посвященныхъ отдѣльнымъ государямъ или династіямъ, только въ рѣдкихъ случаяхъ приводятся географическія свѣдѣнія о той или другой мѣстности; сюда относится, прежде всего, классическое описаніе Ферганы и Самарканда въ запискахъ Бабура (начало XVI в.). Географическія приложенія, помѣщенныя въ концѣ нѣкоторыхъ большихъ историческихъ трудовъ (напр., Мирхонда и Хондемира XV и XVI вв.), являются такими же компиляціями, не представляющими самостоятельнаго интереса, какъ и большая часть памятниковъ географической литературы той же эпохи. Иногда главы географическаго содержанія, включенныя въ историческіе труды, могутъ ввести въ заблужденіе читателей; такъ, въ сочиненіи Хафизи-Таныша, современника и біографа бухарскаго хана Абдуллы, тѣ выраженія, гдѣ говорится о процвѣтаніи страны при Абдуллѣ, оказываются буквально выписанными (конечно, безъ ссылки на источникъ) изъ сочиненія Хафизи-Абру, гдѣ они относятся, конечно, къ Тимуру и его времени [1]).

Объ оросительныхъ работахъ, произведенныхъ по распоряженію отдѣльныхъ государей, историки сообщаютъ гораздо меньше свѣдѣній, чѣмъ можно было бы ожидать. Это относится даже къ дѣятельности такихъ правителей, какъ Тимуръ и Абдулла, которымъ потомки, отчасти и современники, ставили въ особенную заслугу

---

[1]) Ср. объ этомъ мою статью въ Сборникѣ статей учениковъ бар. Розена, стр. 16 и слѣд.

оживленіе мертвыхъ земель. Въ офиціальной исторіи Тимура подробно разсказывается о его походахъ, отчасти о построенныхъ имъ дворцахъ и мечетяхъ, но нигдѣ не упоминается о проведенныхъ или возстановленныхъ имъ въ Туркестанѣ каналахъ. Изъ географическаго сочиненія Хафизи-Абру мы знаемъ объ оросительныхъ работахъ, произведенныхъ при Тимурѣ въ Анхарскомъ тюменѣ (въ окрестностяхъ Самарканда) и въ верхней части бассейна Мургаба; насколько соотвѣтствуютъ исторической дѣйствительности преданія о другихъ каналахъ, будто бы прорытыхъ при Тимурѣ, остается неизвѣстнымъ. Офиціальный историкъ Абдуллы Хафизи-Танышъ изъ всѣхъ оросительныхъ работъ, произведенныхъ по повелѣнію его государя, говоритъ только о нуратинской плотинѣ; кромѣ того извѣстно еще (со словъ персидскаго историка Искендера Мунши), что Абдулла дѣйствительно построилъ приписываемый ему бассейнъ (Хауз-и-Ханъ) около Кушка. Только въ этихъ двухъ случаяхъ можно считать исторически доказаннымъ, что оросительныя работы, приписываемыя преданіемъ Абдуллѣ, дѣйствительно произведены по его распоряженію. Въ хронологическомъ перечнѣ событій, составленномъ въ началѣ XVIII в. Сейидъ-Ракимомъ, говорится о нѣсколькихъ постройкахъ Абдуллы, между прочимъ, о мостѣ черезъ Заряфшанъ близъ Кермине, построенномъ въ 1582 г. [1]) и существовавшемъ еще въ XVIII в. [2]), но объ оросительныхъ работахъ, не исключая и нуратинской плотины, не упоминается.

То же самое относится къ болѣе позднимъ періодамъ. Въ томъ же хронологическомъ трудѣ Сейидъ-Ракима [3]) упоминается только объ одномъ каналѣ (джуйбаръ), прорытомъ въ 1043 году хиджры (1633—4 по Р. Хр.) въ мѣстности Кошъ-Курганъ [4]) по распоряженію хана Имамкули, но и объ этомъ событіи говорится не какъ о благодѣяніи хана, но какъ о тяжкомъ бѣдствіи для народа; въ тарихѣ (хронограммѣ), сочиненномъ въ память событія,

---

[1]) Сейидъ-Ракимъ, л. 186 а.

[2]) F. Teufel, Quellenstudien zur neueren Geschichte der Chanate (оттискъ изъ *Zeitschr. der D. Morg. Ges.*, т. XXXVIII, стр. 76), гдѣ говорится о переходѣ черезъ этотъ мостъ въ 1709 г. Теперь здѣсь, по словамъ Д. Н. Логофета (Бухарское ханство, I, 115) сохранились только остатки моста.

[3]) Сейидъ-Ракимъ, л. 238 а и слѣд.

[4]) Селенія съ такимъ названіемъ встрѣчаются въ Туркестанѣ въ нѣсколькихъ мѣстахъ (ср. В. Л. Вяткинъ, Матеріалы, стр. 56 и 63); неизвѣстно, о которомъ въ данномъ случаѣ идетъ рѣчь.

оно названо „началомъ[1]) гнѣва, концомъ тиранства и началомъ притѣсненія“. В. П. Наливкинъ, авторъ „Краткой исторіи Кокандскаго ханства“, повидимому, не нашелъ въ своихъ источникахъ никакихъ свѣдѣній о томъ, когда именно были прорыты грандіозные каналы Ферганской области; говорится только[2]), что работы по проведенію Янги-арыка начались около 1235 (1819) г., при чемъ и эту дату авторъ, насколько можно видѣть изъ его словъ, извлекъ не изъ историческихъ сочиненій, а изъ устныхъ преданій. Объ оросительныхъ работахъ, произведенныхъ на Заряфшанѣ при мангытахъ, изданные до сихъ поръ источники по исторіи Бухарскаго ханства, насколько мнѣ извѣстно, не упоминаютъ; В. Л. Вяткинъ сообщаетъ объ этомъ нѣкоторыя свѣдѣнія на основаніи вакуфныхъ документовъ. Исключеніе представляетъ исторія Хивинскаго ханства. И здѣсь многое остается неяснымъ; все же какъ ханъ Абулгази въ XVII в., такъ и историки Мунисъ и Огехи въ XIX в. сообщаютъ объ Аму-Дарьѣ и выведенныхъ изъ нея каналахъ гораздо больше свѣдѣній, чѣмъ вообще сообщаютъ историки объ оросительныхъ работахъ. Для Хивинскаго ханства, гдѣ вся жизнь страны тѣсно связана съ одной большой рѣкой, такъ часто мѣнявшей свое направленіе, и гдѣ нѣтъ и не можетъ быть никакихъ воздѣланныхъ земель, кромѣ орошенныхъ, вопросы ирригаціи, очевидно, имѣли еще больше значенія, чѣмъ для Бухарскаго и Кокандскаго. Нѣкоторое вліяніе могъ оказать и тотъ фактъ, что оба историка[3]) XIX в. въ то же время занимали должность мирабовъ.

Лѣтописцы и историки, пишущіе о современныхъ имъ событіяхъ, вообще не считаютъ нужнымъ отмѣчать событія будничной жизни и, конечно, не заботятся о томъ, что безъ такихъ свѣдѣній потомкамъ нельзя будетъ составить себѣ представленіе о дѣйствительномъ характерѣ жизни въ минувшую эпоху. Вполнѣ естественно, что сооруженіе или исправленіе плотины, для проведенія воды въ

---

[1]) Въ рукописи *пай* (нога, конецъ) но очевидно, должно быть *сер* (голова, начало), такъ какъ иначе не получается „тариха“. Какъ извѣстно, для подобныхъ хронограммъ служатъ слова или фразы, которыми выражается характеръ событія и въ то же время, при подставленіи числового значенія буквъ, опредѣляется его дата. Въ данномъ случаѣ при сложеніи первой буквы арабскаго слова *газаб*, означающаго гнѣвъ, послѣдней буквы слова *зульм*—тиранство и первой буквы слова *джаур*—притѣсненіе получается число 1043.

[2]) Краткая исторія Кокандскаго ханства, стр. 29 и слѣд.

[3]) Ср. о нихъ мою статью въ „Кауфманскомъ сборникѣ“ (Москва, 1910), стр. 3.

новый или старый каналъ, казалось событіемъ менѣе важнымъ, чѣмъ побѣда надъ врагомъ или постройка дворца, мечети и т. п. Вопросъ о благодѣтельности ирригаціонныхъ работъ, произведенныхъ по распоряженію какого-нибудь правителя, для современниковъ этого правителя тоже былъ менѣе яснымъ, чѣмъ для потомства. Гораздо яснѣе, какъ показываетъ, между прочимъ, и разсказъ Сейидъ-Ракима, сознавалась ими тягость принудительныхъ работъ, ради которыхъ приходилось отрываться отъ собственныхъ пашенъ; принудительныя работы соединялись иногда съ принудительнымъ переселеніемъ на вновь орошаемыя земли; кромѣ того, новое сооруженіе могло неблагопріятно отразиться на состояніи ранѣе орошенныхъ земельныхъ участковъ. Проведеніе новаго канала, такимъ образомъ, не всегда было средствомъ пріобрѣсти расположеніе подданныхъ, напротивъ, еще въ первые вѣка ислама были примѣры, что халифъ при вступленіи на престолъ бралъ на себя обязательство не воздвигать построекъ („не класть камня на камень и кирпича на кирпичъ") и не проводить каналовъ [1]). О рѣкахъ и каналахъ, кромѣ историковъ и географовъ, говорятъ также посѣщавшіе край путешественники—мусульмане, китайцы, западные европейцы и русскіе; но и эти свѣдѣнія гораздо болѣе скудны, чѣмъ было бы желательно. Путешественники, конечно, останавливались преимущественно въ большихъ городахъ; рѣже всего ими посѣщались тѣ мѣста, большею частью находившіяся вдали отъ городовъ и соединявшихъ ихъ путей, гдѣ получали начало магистральные каналы.

За отсутствіемъ прямыхъ свѣдѣній объ оросительныхъ работахъ и состояніи оросительныхъ системъ часто приходится пользоваться косвенными указаніями. Фактъ существованія селенія въ ту или иную эпоху иногда можетъ служить доказательствомъ существованія канала; при описаніи военныхъ событій часто говорится о переправѣ черезъ рѣку или каналъ, о переходѣ черезъ пустынное и безводное пространство и т. п. Въ этихъ свѣдѣніяхъ историки иногда находятъ для себя драгоцѣнный матеріалъ, болѣе достовѣрный, чѣмъ прямыя извѣстія о направленіи рѣки или канала, иногда заимствованныя изъ гораздо болѣе раннихъ книжныхъ источниковъ. При рѣшеніи вопроса о впаденіи Аму-Дарьи въ Каспійское море свѣдѣнія о военныхъ событіяхъ XIV и XV вв. имѣли гораздо больше значенія, чѣмъ сбивчивыя и противорѣчивыя показанія

[1]) Рѣчь халифа Іезида III, вступившаго на престолъ въ 744 г., приведенная у Табари (II, 1834), ср. также J. Wellhausen, Das Arabische Reich und sein Sturz, Berlin, 1902, стр. 228.

географовъ того же періода. Но конечно было бы невозможно исчерпать въ настоящей статьѣ *весь* матеріалъ этой категоріи, перечислить всѣ названія селеній, упоминаемыя, въ предѣлахъ Туркестана, въ мусульманской исторической и географической литературѣ, и воспользоваться всѣми топографическими указаніями, которыя можно было бы найти въ разсказахъ о военныхъ событіяхъ. Далеко не всѣ письменные источники по исторіи Туркестана приведены въ извѣстность, еще меньше число источниковъ, имѣющихся въ печатныхъ изданіяхъ. Среди послѣднихъ далеко не всѣ снабжены указателями собственныхъ именъ, личныхъ и географическихъ. При такихъ условіяхъ даже *приведеніе въ извѣстность* всѣхъ данныхъ, необходимыхъ для выясненія исторіи земледѣльческой культуры края, представляло бы трудъ, который едва ли могъ бы быть выполненъ однимъ лицомъ; кромѣ того, для *объясненія* этихъ данныхъ было бы необходимо подробное изученіе топографическихъ условій на мѣстѣ. Только на мѣстѣ, конечно, могутъ быть изучены памятники прошлаго, до сихъ поръ сохранившіеся въ Туркестанѣ и связанные съ дѣломъ ирригаціи: признаки старыхъ руселъ рѣкъ и каналовъ; правовыя нормы, которыми опредѣляется пользованіе водой, какъ основанныя на мусульманскомъ правѣ, такъ и являющіяся отголоскомъ правовыхъ воззрѣній самого народа, независимыхъ отъ религіи; термины арабскаго, персидскаго и турецкаго происхожденія, до сихъ поръ употребляемые въ различныхъ мѣстностяхъ Туркестана. По всѣмъ этимъ вопросамъ въ трудахъ мѣстныхъ изслѣдователей уже теперь можно найти нѣкоторый матеріалъ, но многое остается неяснымъ, особенно въ области терминологіи.

Мы не имѣемъ возможности касаться здѣсь ни лингвистическаго вопроса о точномъ значеніи и произношеніи терминовъ по водопользованію, встрѣчающихся въ Авестѣ [1]), ни вопроса объ отношеніи постановленій шаріата, касающихся воды, къ водному праву византійцевъ и персовъ.

Офиціальнымъ источникомъ права и въ этомъ вопросѣ, какъ во всякомъ другомъ, при господствѣ ислама могли быть только постановленія шаріата, изложенныя на арабскомъ языкѣ. Устроитель Хорасана Абдаллахъ ибн-Тахиръ (830—844) не могъ, конечно, обойти вопроса о водѣ; въ Хорасанѣ часто возникали споры по поводу кяризовъ; для законнаго рѣшенія этихъ споровъ, по понятіямъ того времени, существовало только одно средство—

---

[1]) W. Geiger, Ostiranische Kultur im Altertum, Erlangen, 1882, стр. 383.

обратиться къ книгамъ по фикху (религіозному праву); но тамъ никакихъ постановленій по этому вопросу не оказалось. Пришлось созвать всѣхъ факиховъ (знатоковъ религіознаго права) Хорасана, съ участіемъ нѣкоторыхъ факиховъ изъ Ирака (древней Вавилоніи), и поручить имъ составить руководство для рѣшенія споровъ о кяризахъ; не говорится ни слова о томъ, принимались ли при этомъ во вниманіе также нормы мѣстнаго обычнаго права. Историкъ Гардизи, которому мы обязаны этимъ извѣстіемъ [1], прибавляетъ, что книга, составленная факихами, получила заглавіе „Китаб-ал-куній", что она существовала еще въ его время (въ XI в.) и продолжала служить руководствомъ при разрѣшеніи споровъ; къ сожалѣнію до насъ эта книга не дошла; нѣтъ также извѣстій о томъ, сопровождалось ли примѣненіе установленныхъ въ ней нормъ какими-нибудь недоразумѣніями. Изъ сочиненія Абу-Абдаллаха Хорезми, однако, видно, что учрежденія, завѣдывавшія водой при Саманидахъ (X в.), продолжали употреблять термины персидскаго происхожденія, которыхъ не могло быть въ книгѣ факиховъ. Населеніе и въ жизни, и въ литературѣ продолжало употреблять прежнія слова: *рудъ, рудбаръ, рудхана* (рѣка), *джуй, джуйбаръ* (протокъ, каналъ [2]), *кяризъ* (подземный каналъ), *дулябъ* (приспособленіе для поднятія воды на высокія мѣста), *дейми, ляльми* [3]) (неорошенныя земли), хотя рядомъ съ ними вошли въ употребленіе также арабскіе термины: *нахръ* (мн. число *анхаръ*) въ значеніи „рѣка" или „протокъ", какъ естественный, такъ и искусственный, *канатъ* (мн. ч. *куній*) въ значеніи „подземный каналъ" (кяризъ), *мабхасъ* (мн. ч. *мабахисъ*) въ смыслѣ „поле, засѣваемое подъ дождь", и различные термины, образованные отъ глагола *сака* (орошать). Изъ всѣхъ этихъ словъ прочно утвердились въ мѣстномъ литературномъ языкѣ (не въ живой народной рѣчи) слово *сака* въ смыслѣ „голова канала" [4]) и *нахръ* въ смыслѣ „рѣка" или „каналъ"; послѣднее слово до сихъ поръ сохранилось въ названіяхъ нѣкоторыхъ большихъ каналовъ, какъ Нарпай (въ бассейнѣ Заряф шана, на границѣ русскихъ и бухарскихъ владѣній) и Улугнаръ

---

[1]) Персидскій текстъ приведенъ мною въ книгѣ „Туркестанъ", ч. I, стр. 3.

[2]) Это различіе соблюдалось не вполнѣ послѣдовательно, и слово *рудъ* часто употреблялось въ томъ же значеніи, какъ и слово *джуй*.

[3]) Это слово, очень извѣстное въ Туркестанѣ, въ литературѣ встрѣчалось намъ только одинъ разъ, въ текстѣ Гардизи (въ моемъ „Отчетѣ о поѣздкѣ въ Среднюю Азію", Спб., 1897, стр. 93 и 118).

[4]) Въ такомъ значеніи оно постоянно встрѣчается у Огехи.

(въ Ферганѣ); отъ того же слова (въ мн. числѣ) образовано названіе Анхарскаго тюменя (въ окрестностяхъ Самарканда). Абу-Абдаллахъ Хорезми приводитъ еще рядъ другихъ терминовъ арабскаго и персидскаго происхожденія; многіе изъ нихъ не встрѣчаются ни въ литературныхъ памятникахъ, ни въ словаряхъ, и произношеніе ихъ не всегда можетъ быть точно установлено.

Послѣ паденія государства Саманидовъ турки начали селиться въ краѣ въ большемъ количествѣ, чѣмъ прежде; „Мавераннахръ" арабовъ постепенно сдѣлался „Туркестаномъ" [1]): появились турецкія географическія названія; турецкій языкъ постепенно сталъ вытѣснять иранскій, хотя этотъ процессъ, сдѣлавшій большіе успѣхи при русскомъ владычествѣ, не закончился и до сихъ поръ. Турецкая географическая номенклатура довольно однообразна; на всемъ простанствѣ края постоянно повторяются названія: Акъ-куль, Кара-куль, Акъ-су, Кара-су [2]) и т. п. Приняты также нѣкоторыя иранскія слова, иногда не въ томъ значеніи, которое они имѣли прежде; такъ, слово „дарья", первоначально означавшее „море", стала употребляться въ смыслѣ „большая рѣка", или „большой протокъ" [3]). Изъ турецкихъ терминовъ, относящихся къ водному хозяйству, особенное распространеніе получили слова *арыкъ* [4]) въ смыслѣ персидскаго „джуй" и *чигиръ* въ смыслѣ персидскаго „дулябъ"; для обозначенія понятія „подземный каналъ" среднеазіатско-турецкія нарѣчія, насколько мнѣ извѣстно, не выработали слова, которое могло бы замѣнить персидское „кяризъ" (въ османскомъ нарѣчіи для этого есть слово „кюнгъ" [5]). Сверхъ

---

[1]) О первоначальномъ значеніи этого географическаго термина и постепенномъ распространеніи его на другія страны см. мою статью въ „Энциклопедическомъ словарѣ" Брокгауза и Эфрона, т. XXXIV, стр. 203.

[2]) По словамъ В. Л. Вяткина (Матеріалы, стр. 29) терминъ Акъ-Су (или Акъ-Дарья) примѣняется къ „горнымъ рѣкамъ", терминъ Кара-Су (или по-персидски Сіябъ, т. е. сіяхъ-абъ „черная вода") къ „ключнымъ арыкамъ и рѣчкамъ". О древнѣйшемъ примѣрѣ употребленія этого термина см. мой „Туркестанъ" II, 375.

[3]) Отсюда для обозначенія протоковъ нѣсколько меньшей величины уменьшительное *дарьяча*.

[4]) По мнѣнію В. В. Радлова (Опытъ словаря тюркскихъ нарѣчій, I, 269) это искаженное *аірык* раздвоенный, дѣленный (ibid., 27; глаголъ *аірмак*—„раздѣлить, разъединить").

[5]) Такъ у Радлова (Опыт. словаря, II, 1430) въ значеніи „водопроводъ съ узкимъ отверстіемъ"; у Будагова (Сравн. словарь турецко-татарскихъ нарѣчій, II, 166) *кюнекъ*—каналъ, сточная труба.

этого мы встрѣчаемъ у турецкаго населенія рядъ словъ, которыя приводятся въ словаряхъ, какъ турецкія, и не встрѣчаются въ литературныхъ персидскихъ памятникахъ, но по своему звуковому составу скорѣе должны быть признаны словами иранскаго, чѣмъ словами турецкаго происхожденія. Сюда относится, напр., слово *арна*; по словарю В. В. Радлова [1]) оно значитъ „каналъ, образованный рѣкою", въ противоположность арыку, какъ искусственному каналу; но у Муниса и Огехи оно постоянно употребляется для обозначенія большихъ каналовъ, какъ естественныхъ, такъ и искусственныхъ. Для обозначенія менѣе значительныхъ арыковъ тѣ же авторы постоянно употребляютъ слово „яп"; въ статьяхъ русскихъ изслѣдователей [2]) и на русскихъ картахъ „ябъ"; по В. В. Радлову [3]) *яп* значитъ „вырытая канава". Слово *япъ*, кромѣ хивинцевъ, извѣстно также туркменамъ; въ остальныхъ мѣстностяхъ края оно, насколько мнѣ извѣстно, не встрѣчается. Ни въ персидскихъ, ни въ турецкихъ словаряхъ не приводится слово *камъ*, встрѣчающееся, насколько мнѣ извѣстно, только въ Бухарѣ [4]) и прилегающихъ къ ней мѣстностяхъ, въ смыслѣ „арыкъ"; повидимому это тоже слово иранскаго корня.

Составленіе очерка *современнаго* воднаго хозяйства и воднаго права, съ перечисленіемъ соотвѣтствующихъ терминовъ, не входитъ въ мою задачу; эта работа можетъ быть лучше выполнена на мѣстѣ. Въ виду тѣсной связи между орошеніемъ и осѣдлостью, необходимо еще упомянуть о нѣкоторыхъ терминахъ, служившихъ для обозначенія городовъ и группъ селеній. Разстояніе между городами и селеніями большею частью обозначается въ *фарсахахъ*—мѣра длины, соотвѣтствовавшая пространству, которое проходили въ часъ; въ различныхъ мѣстностяхъ и въ различныя эпохи это разстояніе опредѣляли различно, отъ 5-ти до 8-ми верстъ. У арабскихъ географовъ [5]) есть извѣстіе, что фарсахъ равнялся 12.000 локтямъ; послѣдняя мѣра, какъ и соотвѣтствующее персидское слово *гязъ*, также опредѣлялось различно, то какъ метръ,

---

[1]) Опытъ словаря, I, 303. Н. Муравьевъ (Путешествіе въ Туркменію и Хиву. Москва 1822, II, 14) принялъ слово *арна* за собственное имя канала.

[2]) Напр., у О. А. Шкапскаго (Сборн. матер. для статистики Сыръ-Дарьинской обл., VIII, 41) и А. Ломакина (Обычное право туркменъ, стр. 132).

[3]) Опытъ словаря, III, 259.

[4]) Какъ въ средніе вѣка (Нершахи, стр. 30), такъ и теперь (Н. Ф Ситняковскій въ Изв. Турк. Отд .И. Р. Геогр. Общ., т. I, стр. 136).

[5]) Ибн-Русте, стр. 22.

то какъ аршинъ [1]); такъ какъ фарсахъ не могъ быть болѣе 8 верстъ. то въ эту эпоху, очевидно, „локоть“ соотвѣтствовалъ аршину, Иногда разстояніе опредѣляется въ почтовыхъ перегонахъ (*беридъ*), при чемъ перегонъ въ западныхъ областяхъ халифата равнялся 4 фарсахамъ, въ восточныхъ—двумъ. Чаще всего указывается только число дневныхъ переходовъ, при чемъ, по словамъ географа Макдиси, нормальный переходъ опредѣлялся въ 6—7 фарсаховъ [2]). Городъ въ до-мусульманское время обозначался словомъ *шахристанъ*, по-арабски *медина*; въ первые вѣка ислама рядомъ съ шахристанами возникали *рабады*, предмѣстья, куда постепенно переходила жизнь изъ старыхъ шахристановъ. Слово рабадъ не слѣдуетъ смѣшивать со словомъ *рабатъ*, по-арабски собственно *рибатъ*—такъ называли первоначально укрѣпленное мѣсто на границѣ мусульманскихъ владѣній, куда стекались „борцы за вѣру“; впослѣдствіи это слово получило значеніе „гостиница, каравансарай“. Группа селеній обозначалась словомъ *рустакъ*; вокругъ большого города обыкновенно было нѣсколько „рустаковъ“; какой признакъ былъ положенъ въ основу этого дѣленія, имѣлись ли въ виду деревни, входившія въ составъ владѣній одного лица или одного рода, или деревни, орошенныя одной и той же вѣтвью какого-нибудь большого канала, не вполнѣ ясно. При монголахъ вмѣсто слова „рустакъ“ въ большей части Туркестана, какъ въ Персіи, было введено слово *тюмень* (собственно: „десять тысячъ“), употреблявшеяся еще при рускомъ владычествѣ до 80-хъ годовъ, когда его замѣнило русское слово „волость“; въ Ферганѣ вмѣсто слова *тюмень* употреблялось, какъ въ китайскомъ Туркестанѣ, слово *урчинъ*. Судя по числу, напр., самаркандскихъ и бухарскихъ тюменей, „тюмени“ не вполнѣ соотвѣтствовали старымъ „рустакамъ“; признакъ, положенный въ основу этого дѣленія, тоже не вполнѣ установленъ; повидимому, здѣсь условія ирригаціи имѣли еще больше значенія, чѣмъ при дѣленіи на „рустаки“. Отдѣльное поселеніе обозначалось, какъ въ Персіи, словомъ *дэхъ* (арабское *карья*) или мѣстнымъ *кентъ*; турки принесли съ собой слово *кышлакъ* „зимовка“, которое только въ послѣдніе вѣка было распространено и на постоянныя поселенія, даже на такія, гдѣ живутъ не турки, а иранцы; еще въ документахъ конца XVI в.[3]) люди, живущіе въ селеніяхъ (*дэхнишинъ*), отличаются отъ людей, живущихъ въ зимовкахъ (*кышлак-*

[1]) Ср. слова Якута (I, 38 внизу) о двухъ видахъ гяза, изъ котораго одинъ равнялся 5/4 другого.

[2]) Макдиси, стр. 106.

[3]) Примѣръ приведенъ мною въ Зап. Вост. Отд Арх. Общ., XV, 266.

нишинъ). Часто встрѣчается турецкое слово *курукъ* [1]), перешедшее и къ монголамъ, въ смыслѣ заповѣднаго имѣнія государя или династіи. Близкое къ этому значеніе имѣетъ, повидимому, арабское слово „харимъ", постоянно встрѣчающееся въ большой вакуфной грамотѣ начала XVI в., относящейся къ бассейнамъ Заряфшана и Кашка-Дарьи; постоянно говорится о „харимѣ" того или другого протока (*джуй*). То же самое слово встрѣчается у туркменъ, гдѣ имъ, по словамъ А. Ломакина [2]), обозначается „отдѣлъ шаріата, трактующій о священныхъ, неприкосновенныхъ правахъ на воду лицъ, вырывшихъ кяризы, колодцы"; А. Ломакинъ отмѣчаетъ фактъ, что это слово не встрѣчается ни въ одномъ изъ извѣстныхъ ему трудовъ по шаріату.

Перехожу теперь къ обзору историческихъ свѣдѣній объ орошеніи края по отдѣльнымъ рѣкамъ и бассейнамъ въ порядкѣ съ запада на востокъ.

II. Атрекъ.

Водой Атрека въ нижней части его теченія въ настоящее время пользуется только небольшое число туркменскихъ ауловъ; городовъ, которые бы получали воду изъ этой рѣки или ея притоковъ, въ предѣлахъ Россіи въ настоящее время нѣтъ. Сохранились, однако, развалины такого города, нынѣ извѣстныя подъ названіемъ „Мешхеди Мисріянъ"; къ городу и его окрестностямъ, нынѣ пустыннымъ, нѣкогда была проведена вода посредствомъ сложной ирригаціонной системы изъ Атрека. По разсказамъ путешественниковъ, голова канала находилась въ 60 в. выше Чата; каналъ направлялся на западъ вдоль берега рѣки, близь Чата отдѣлялся отъ нея, пересѣкалъ ложе Сумбара и принималъ сѣверо-западное направленіе; не доходя до развалинъ, верстахъ въ 20—30 отъ нихъ, вода поднималась на валъ, вышиною въ 7 футовъ; ширина канала равнялась двумъ саженіямъ [3]). Самый городъ, окруженный стѣной и рвомъ, занималъ небольшое пространство, всего около 120 десятинъ [4]). Современнымъ жителямъ этихъ мѣстъ ни-

---

[1]) Древнѣйшій примѣръ употребленія этого слова.—Нершахи, стр. 27; ср. мой „Туркестанъ", II, 112. [2]) Обычное право туркменъ стр. 136 и слѣд.

[3]) И. Бларамбергъ въ *Русск. Инв.*, 1873 г., № 223 (14/26 X); нѣмецкій переводъ въ *Peterm. Mitt.*, 1876, стр. 16—18. Кузьминъ-Караваевъ въ Сборн. матер. по Азіи, XL, стр. 11.

[4]) Ср. описаніе и планъ развалинъ у А. М. Коншина, Разъясненіе вопроса о древнемъ теченіи Аму-Дарьи, Спб., 1897, стр. 152 и слѣд. (*Зап. И. Р. Геогр. Общ. по общей географіи*, т. XXXIII, № 1).

чего не извѣстно ни о названіи города, ни о времени его процвѣтанія; современное названіе („мѣсто мученичества египтянъ") объясняется легендой о египетскомъ отрядѣ, будто бы погибшемъ здѣсь въ битвѣ съ невѣрными. Городъ, во всякомъ случаѣ, относится къ мусульманской эпохѣ; сохранились развалины мечетей и минаретовъ съ арабскими надписями; въ надписи на порталѣ главной мечети упоминается даже имя строителя—хорезмшаха (владѣтеля Хорезма) Мухаммеда ибн-Текеша (1200—1220 гг.). Городъ, слѣдовательно, существовалъ еще въ XIII в. Въ одной изъ другихъ надписей упоминается „владѣтель этого рабата"; городокъ, слѣдовательно, въ эпоху ислама былъ пограничнымъ укрѣпленіемъ [1]).

Развалины Мешхеди Мисріянъ были предметомъ многихъ фантастическихъ предположеній; достаточно сказать, что спеціалистъ по исламу, увѣряющій, что лично видѣлъ эти развалины, несмотря на остатки мечетей и минаретовъ пришелъ къ выводу, что передъ нимъ городъ, построенный греками [2]). Болѣе близкое ознакомленіе съ мусульманской географической литературой показало, что развалины должны быть отнесены къ рабату Дихистанъ [3]), о которомъ въ арабской географической литературѣ имѣется довольно много свѣдѣній. Географы X в. ничего не говорятъ объ отношеніи Дихистана къ Атреку; почему то эта рѣка въ географической литературѣ до-монгольской эпохи совершенно не упоминается; но уже въ XIV в. Хамдаллахъ Казвини говоритъ, что „Атрекъ впадаетъ въ Каспійское море, пройдя черезъ предѣлы Дихистана". Въ своихъ прежнихъ работахъ [4]) я по ошибкѣ смѣшивалъ рабатъ Дихистанъ съ рыбачьимъ поселкомъ, находившимся въ той же мѣстности, на берегу моря, вслѣдствіе чего получалось впечатлѣніе, что развалины, теперь расположенныя на довольно большомъ разстояніи отъ моря, нѣкогда стояли на морскомъ берегу, т. е. что очертаніе берега за послѣднее тысячелѣтіе

---

[1]) Текстъ и переводъ надписей приведенъ А. А. Семеновымъ въ *Зап. Вост. Отд. Арх. Общ.*. т. XVIII, стр. 0156 и слѣд.

[2]) А. Вамбери, Путешествіе по Средней Азіи, перев. съ англійскаго, Спб., 1865, стр. 53.

[3]) Такое произношеніе указано Якутомъ (II, 633). Обыкновенно пишутъ Дехистанъ и сближаютъ это названіе съ названіемъ народа даевъ, о которомъ говорятъ классическіе географы. Ср. армянское Delhastan или Dehastan (приведено у Маркварта, Eranschahr, S. 73) и генуезское (на Каталанской картѣ) Deystam.

[4]) Свѣдѣнія объ Аральскомъ морѣ, стр. 42 и слѣд. Историко-географическій обзоръ Ирана, стр. 81 и слѣд.

существенно измѣнилось. Въ дѣйствительности рабатъ Дихистанъ описывается отдѣльно отъ рыбачьяго поселка, и нигдѣ не говорится, что онъ стоялъ на берегу моря. Рукописные варіанты, приведенные въ изданіи де Гуе [1]), показываютъ, что названіе рыбачьяго поселка у географа Истахри не Дихистанъ, а Дихистананъ-Суръ; то же самое названіе находится въ рукописи анонимнаго персидскаго географа второй половины X в. [2]) По описанію этого послѣдняго, Дихистананъ-Суръ былъ островомъ, одинъ уголъ котораго былъ соединенъ съ материкомъ (т. е. въ дѣйствительности полуостровомъ). Тотъ же „островъ" упоминается у Табари [3]), въ разсказѣ о военныхъ событіяхъ 98 г. хиджры (716—17 по Р. Хр.), подъ названіемъ „Бухейра" (букв. „Озеро"; вѣроятно такъ назывался заливъ, отдѣлявшій полуостровъ отъ моря) на разстояніи 5 фарсаховъ (около 30—40 верстъ) отъ Дихистана. Сюда былъ загнанъ арабами туземный князь со своимъ войскомъ и послѣ шестимѣсячной осады долженъ былъ сдаться. Вода Атрека сюда не доходила; осажденнымъ приходилось пить воду (очевидно, соленую) изъ колодцевъ, вырытыхъ ими въ пескѣ, что вызвало среди нихъ эпидемію [4]). По географамъ X в. [5]) Дихистананъ-Суръ былъ мѣстомъ, вдававшимся въ море, „чѣмъ то въ родѣ поселка", гдѣ жили рыбаки и куда въ бурную погоду приставали суда; море здѣсь было не глубоко. По всей вѣроятности рѣчь идетъ о полуостровѣ Гассанъ-Кули. Разстояніе между нимъ и развалинами Мешхеди Мисріянъ въ дѣйствительности значительно больше, чѣмъ указано у Табари; но неизвѣстно, насколько Дихистанъ до-мусульманской эпохи [6]) соотвѣтствовалъ по мѣстоположенію рабату Дихистанъ, возникшему при исламѣ. У Табари только сказано, что отъ Джурджана [7]), т. е. отъ мѣстности по Гюргеню (города Джурджана, мѣстоположеніе котораго приблизительно опредѣляется башней Гумбези Кабусъ, тогда еще не было) до Дихистана было 25 фарсаховъ; Хамдаллахъ Казвини [8]) впослѣдствіи считалъ отъ города Джурджана до города (т. е. рабата) Дихистана 23 фарсаха. Разстояніе отъ гавани Абескунъ при устьѣ Гюргена до Дихистананъ-

---

[1]) Истахри, стр. 219, прим. b. [2]) Худуд-ал-алемъ, л. 5 б. [3]) Табари, II, 1323 и слѣд. [4]) Ibid., p. 1325. [5]) Кромѣ Истахри еще Ибн-Хаукаль, стр. 277.

[6]) Дихистанъ по нѣкоторымъ извѣстіямъ былъ основанъ еще при Арсакидахъ (J. Marquart, Eranschahr, S. 73). [7]) Арабское названіе древней Гирканіи, по-персидски Гурганъ (отсюда и названіе рѣки Гюргенъ); арабскую форму употребляютъ и многіе персидскіе авторы.

[8]) О приводимомъ имъ маршрутѣ ср. мой трудъ „Свѣдѣнія объ Аральскомъ морѣ", стр. 53.

Сура равнялось по Истахри 50 фарсахамъ, что, вѣроятно, преувеличено.

Въ до-мусульманскую эпоху на Атрекѣ, повидимому, не было сколько нибудь значительной культурной жизни. Сасанидамъ не удалось прочно оградить области къ юго-востоку отъ Каспійскаго моря отъ нашествій кочевниковъ; для защиты долины Гюргена былъ построенъ кирпичный валъ [1]), остатки котораго сохранились, какъ извѣстно, до сихъ поръ; но и эта линія не могла быть удержана персами, и арабы [2]) упоминаютъ также о другой кирпичной стѣнѣ, построенной Хосроемъ Ануширваномъ (531—579) между Табаристаномъ (Мазандераномъ) и Джурджаномъ, отъ горъ до моря. Остатки этой стѣны также описывались еще европейскими путешественниками XIX в. [3]); очевидно, ко времени ея постройки персы предоставили туркамъ также мѣстность по Гюргену. Такое положеніе, повидимому, застали здѣсь первые арабскіе завоеватели; среди договоровъ, заключенныхъ въ 18 году хиджры (639 по Р. Хр.), приводится договоръ съ „жителями Дихистана и другими жителями Джурджана“ [4]). Во время похода 716—17 гг. дихистанскій князь уже не владѣлъ больше Джурджаномъ, но только производилъ набѣги на эту область. По нѣкоторымъ извѣстіямъ [5]) этотъ турецкій князь исповѣдывалъ религію Зороастра и находился подъ вліяніемъ персидской культуры.

Географы X в. не говорятъ, кѣмъ былъ построенъ мусульманскій Дихистанъ; Якутъ нашелъ въ своемъ источникѣ [6]) извѣстіе, что его выстроилъ Абдаллахъ ибн-Тахиръ (830—844) при халифѣ Махдіи (775—785), и могъ только отмѣтить это хронологическое противорѣчіе. Рабатъ служилъ для защиты отъ турковъ-гузовъ (туркменъ), кочевавшихъ въ степи между Джурджаномъ и Хорезмомъ; въ немъ была соборная мечеть; въ одной рукописи Истахри [7]) прибавлено еще, что въ окрестностяхъ рабата было много помѣстій, что указывало бы на обильное орошеніе. Изъ словъ Ибн-Хаукаля [8]), бывшаго на Гюргенѣ въ 969 г. [9]), можно было бы заключить, что при Саманидахъ на рабатъ обращали меньше вниманія, чѣмъ прежде. Говорится, что у жителей Джурджана *былъ* рабатъ, извѣстный подъ

---

[1]) Онъ упоминается у Балазури, стр. 336. [2]) Ибн-Русте, стр. 150.

[3]) J. B. Fraser, Travels and adventures in the persian provinces on the southern banks of the Caspian sea, London, 1826, p. 17.

[4]) Табари, I, 2658. [5]) Ибн-Халликанъ, I, 23. [6]) Этотъ источникъ— Самани (л. 234 б). [7]) Истахри, стр. 214, прим. b. [8]) Ибн-Хаукаль, стр. 273. [9]) Тамъ же, стр. 282.

названіемъ рабата Дихистана, городъ [1]) съ соборной мечетью; „это— пограничный пунктъ противъ турковъ-гузовъ; онъ уже выпилъ глотокъ упадка, но небольшой“. Изъ словъ Макдиси, писавшаго приблизительно двумя десятилѣтіями позже, ясно видно, что этотъ упадокъ относился только къ военному значенію рабата и что мѣстность попрежнему находилась въ цвѣтущемъ состояніи. Макдиси описываетъ Дихистанъ, какъ „рустакъ“ съ однимъ городомъ и 24 деревнями. Городъ носилъ названіе Ахуръ; онъ находился вправо отъ дороги къ рабату (очевидно, имѣется въ виду дорога, соединявшая рабатъ съ Джурджаномъ); въ немъ былъ минаретъ который можно было видѣть издали, „среди деревень“. Рабатъ стоялъ на краю степи; прежде онъ былъ окруженъ стѣной съ тремя воротами, но эта стѣна была разрушена по распоряженію правительства; самый рабатъ, однако, оставался бойкимъ мѣстомъ, „лучше многихъ городовъ“, съ красивыми мечетями и богатыми базарами; жилища въ немъ производили пріятное впечатлѣніе; питаться тоже можно было хорошо. Соборной мечети въ рабатѣ тогда не было; была старая мечеть съ деревянными колоннами, но она находилась „ни ж рабата, въ мѣстѣ, похожемъ на Денданканъ“ [2]); въ серединѣ этого мѣста была мечеть съ минаретомъ, принадлежавшая шафіитамъ; остальныя мечети принадлежали ханифитамъ [3]).

Верховная власть подъ Джурджаномъ принадлежала въ эту эпоху то Саманидамъ, то Буидамъ; очень вѣроятно, что разоруженіе Дихистана было произведено саманидскимъ правительствомъ, которое и въ другихъ мѣстахъ не считало нужнымъ [заботиться о поддержкѣ рабатовъ съ ихъ „борцами за вѣру“. Безопасность государства со стороны степи казалась достаточно обезпеченной; при такихъ условіяхъ отрицательныя стороны этого мусульманскаго казачества давали себя чувствовать больше, чѣмъ положительныя. Въ XI или XII в., когда условія измѣнились, эти укрѣпленія, очевидно, были возстановлены; Дихистанъ упоминается въ это время, какъ укрѣпленный городъ, который приходилось брать вооруженной силой; иногда онъ, по крайней мѣрѣ временно, служилъ мѣстопребываніемъ того или другого правителя [4]). Чаще всего Дихистанъ

---

[1]) Въ одной рукописи еще „многолюдный“ (если значеніе арабскаго слова правильно опредѣлено у де-Гуе, Bibl. Geogr. Arab., IV, 326).

[2]) О Денданканѣ см. ниже при описаніи бассейна Мургаба.

[3]) Макдиси, стр. 358 и слѣд.

[4]) Ср. факты, приведенные въ моемъ „Туркестанѣ“, II, 359 и слѣд.

былъ соединенъ подъ одной властью съ Джурджаномъ [1]); иногда онъ упоминается отдѣльно отъ Джурджана вмѣстѣ съ городами Ахала [2]). Макдиси, какъ мы видѣли, отличаетъ Ахуръ, какъ городъ отъ „рабата", хотя названіе Ахуръ („конюшня") было бы для рабата, гдѣ стояли преимущественно конные отряды, болѣе подходящимъ (въ Мазандеранѣ, между Тамисомъ и Астрабадомъ, дѣйствительно былъ рабатъ съ такимъ названіемъ [3]). Якутъ говоритъ, что Ахуръ по однимъ извѣстіямъ (очевидно, по Макдиси) былъ главнымъ городомъ Дихистана, по другимъ—деревней въ Дихистанѣ. Среди происходившихъ изъ Ахура лицъ упоминается одинъ имамъ старой мечети въ Дихистанѣ и одинъ факихъ, слушавшій лекціи въ Дихистанѣ и умершій въ Мервѣ въ сафарѣ 548 г. (весной 1153 [4]); изъ этихъ данныхъ видно, что „городомъ" въ XII в. во всякомъ случаѣ считался не Ахуръ, а рабатъ Дихистанъ. Изъ дихистанскихъ деревень упоминаются у Якута [5]) деревни Харратиръ, Фаргуль (изъ этой деревни происходилъ ученый, родившійся въ 456=1064 г. и умершій въ Мервѣ въ 538=1143 г.) и Хабратанъ, безъ точнаго указанія мѣстоположенія.

Въ разсказахъ о монгольскомъ нашествіи нѣтъ свѣдѣній о томъ, когда и какъ Дихистанъ былъ взятъ монголами и насколько при этомъ пострадали жители города и его окрестностей. При монголахъ Дихистанъ уже не имѣлъ того значенія, какъ прежде; нѣтъ извѣстій, чтобы здѣсь жилъ какой нибудь правитель или чтобы изъ-за Дихистана происходили вооруженныя столкновенія; но мѣстность по прежнему была населена и воздѣлана; пустыня, какъ видно изъ маршрута Хамдаллаха Казвини, начиналась только за Дихистаномъ. Въ 9 фарсахахъ отъ Джурджана на пути въ Дихистанъ было „развѣтвленіе дорогъ"; одна дорога вела въ Дихистанъ, другая въ Языръ (т. е., какъ мы увидимъ дальше, въ Дурунъ). На полъ-пути между развѣтвленіемъ дорогъ и Дихистаномъ, въ 7 ф. отъ того и другого пункта, было селеніе Мухаммедабадъ; судя по мѣстоположенію, Мухаммедабадъ также пользовался водой Атрека. Тимуръ въ 1384 г., направляясь послѣ взятія Дуруна къ Джурджану, прошелъ черезъ „Дихистанъ-Чилаунъ" [6]); мѣсто Чилаунъ, очевидно, находившееся рядомъ съ Дихистаномъ, упоминается и отдѣльно; въ 1392 г. здѣсь жены Тимура на пути въ Джурджанъ встрѣтили своего по-

---

[1]) Туркестанъ, II, 77 (о назначеніи общаго начальника для Джурджана и Дихистана). [2]) Туркестанъ, II, 327 (объ уступкѣ Дихистана въ 1035 г. туркменамъ вмѣстѣ съ Несâ и Фаравой). [3]) Ибн-Русте, стр. 149. [4]) Якутъ, I 59. [5]) Якутъ, II, 418; III, 880; IV, 949. [6]) Шереф-ад-динъ, I, 382.

велителя [1]). Мѣстность была населена и въ XV в.; при внукѣ Тимура, Омарѣ (онъ былъ назначенъ правителемъ Персіи въ 1404 г. и былъ разбитъ Шахрухомъ въ 1407 г.), упоминается сборщикъ податей Дихистана [2]). При Шахрухѣ (1407—1447) Дихистанъ принадлежалъ къ числу округовъ, доходы съ которыхъ поступали въ распоряженіе сына Шахруха Байсункара (умеръ при жизни отца въ 1433 г. [3]). Сынъ Байсункара Абу-л-Касимъ Бабуръ въ 1449 г. бѣжалъ въ Несâ и Дихистанъ послѣ неудачной битвы со своимъ братомъ Султанъ-Мухаммедомъ [4]).

Дихистанъ упоминается и въ XVII в. въ сочиненіи Абулгази, но только какъ мѣстность, населенная туркменами, наравнѣ съ Балханомъ и Мангышлакомъ; уже въ XVI в. кочевья туркменъ доходили до Гюргена [5]). Послѣ этого на Атрекѣ, какъ и на Гюргенѣ, были только пашни кочевниковъ.

III. Ахалъ и Атекъ.

Культурные оазисы вдоль сѣвернаго склона горъ, составляющихъ географическую границу Ирана, нынѣ населенные туркменами и входящіе въ составъ Закаспійской области, до послѣднихъ вѣковъ въ этнографическомъ, обыкновенно также въ политическомъ отношеніи составляли часть Персіи, хотя попытки овладѣть этими оазисами издавна дѣлались какъ степняками, такъ и жителями культурной области, расположенной по ту сторону степи—хорезмійцами. Въ древности эта мѣстность причислялась къ Парѳіи, въ средніе вѣка—къ Хорасану. Главный городъ ея въ мусульманскую эпоху носилъ названіе Несâ; мѣстоположеніе его опредѣляется двумя городищами близъ аула Багиръ, къ западу отъ Асхабада; никакихъ развалинъ зданій здѣсь нѣтъ и городища наполнены только кучами мусора и кирпича [6]).

Несмотря на приведенную Якутомъ [7]) арабскую народную этимологію, извѣстія классическихъ географовъ о „Нисеѣ“ показываютъ, что названіе „Несâ“ существовало задолго до прибытія

---

[1]) Тамъ же, стр. 581. [2]) Даулетшахъ, стр. 375. [3]) Тамъ же, стр. 351. [4]) Тамъ же, стр. 408. [5]) Искендеръ Мунши, стр. 81.

[6]) В. А. Жуковскій въ Отчетѣ Импер. Археол. Комиссіи за 1896 г., стр. 105. По опредѣленію А. А. Семенова (Мусульманскій мистикъ и искатель Бога, Асхабадъ, 1905, стр. 15) развалины находятся въ 18 в. отъ Асхабада и въ 12 в. отъ станціи Безменнъ.

[7]) Якутъ, IV, 776 и слѣд.

арабовъ. Страбонъ называетъ „Нисею“ рядомъ съ Гирканіей [1]); чаще она, повидимому, причислялась къ Парѳіи, какъ у Исидора Харакскаго. Есть извѣстіе, что Александръ Великій построилъ здѣсь городъ Александрополь; въ эпоху Арсакидовъ, вѣроятно, при первыхъ государяхъ этой династіи, до перенесенія ея столицы на западъ, здѣсь были гробницы парѳянскихъ царей [2]). Арабы пришли сюда въ 31 (651—2) году. Ни въ разсказѣ объ арабскомъ завоеваніи [3]), ни въ извѣстіяхъ (крайне скудныхъ) о городѣ въ первые вѣка ислама нѣтъ данныхъ, которыя позволяли бы судить о величинѣ города, объ условіяхъ орошенія въ его окрестностяхъ и т. п. Въ первой половинѣ X в., при Истахри [4]), городъ по величинѣ приблизительно равнялся Серахсу, т. е. былъ приблизительно вдвое меньше Мерва. Было много воды и садовъ; вода была проведена въ дома; улицы отличались чистотой; культурная полоса въ окрестностяхъ города отличалась плодородіемъ и была раздѣлена на нѣсколько рустаковъ (послѣдніе не перечисляются). Макдиси [5]) прибавляетъ къ этому, что въ городѣ рѣдко встрѣчался домъ, при которомъ бы не было сада и куда бы не была проведена вода. Растительность была настолько густая, что ворота города (городъ былъ окруженъ стѣной съ десятью воротами) были скрыты за деревьями. Помѣстья въ окрестностяхъ города были захвачены хорезмійцами. Въ другомъ мѣстѣ говорится, что въ Несâ было много источниковъ [6]); но вода была дурного качества [7]). Несмотря на это послѣднее обстоятельство, географы X в. еще не упоминаютъ о дурныхъ санитарныхъ условіяхъ города, о которыхъ говоритъ Якутъ; по его словамъ, испаренія, поднимавшіяся отъ города, были настолько вредны, что въ лѣтнее время немногіе изъ жителей оставались здоровыми.

Ни географы X в., ни Якутъ не говорятъ о цитадели Несâ, хотя по словамъ уроженца города, историка Несеви (XIII в.), эта цитадель была построена еще до ислама; основаніе ея приписывалось миѳическому Гистаспу [8]). Цитадель представляла обширную и необыкновенно сильную крѣпость; почти у каждаго жителя го-

---

[1]) Страбонъ, гл. 509 и 511.

[2]) W. Tomaschek въ Sitzungsberichte etc., CII, 216.

[3]) Табари, I, 2884 слѣд.

[4]) Истахри, стр. 273.

[5]) Макдиси, стр. 320.

[6]) Тамъ же, стр. 331, прим. b.

[7]) Тамъ же, стр. 332.

[8]) Несеви, стр. 50.

рода тамъ былъ домъ; въ серединѣ цитадели было еще особое возвышеніе, гдѣ жилъ правитель и откуда стекала вода; въ нижней части цитадели, чтобы дойти до воды, приходилось рыть яму глубиной въ 70 аршинъ. По преданію, разсказанному у Несеви, только верхняя часть цитадели была естественнаго происхожденія; вся нижняя часть считалась насыпной; земля будто бы была насыпана жителями по приказанію Гистаспа въ то время, когда строилась крѣпость. Разсказъ объ отдѣльномъ возвышеніи и о ручьѣ показываетъ, что изъ двухъ существующихъ нынѣ городищъ [1]) цитадели, описанной у Несеви, соотвѣтствуетъ нижнее (сѣверо-западное), хотя отдѣльное возвышеніе находится не въ серединѣ городища, какъ можно было бы заключить изъ словъ Несеви, а въ его юго-восточномъ углу. Къ юго-востоку отъ этого городища, какъ извѣстно, находится другое, повидимому, болѣе старое, поверхность котораго представляетъ почти ровное пространство. Городища соединены между собой дорогой; къ сѣверу отъ нея, также между двумя городищами, находится аулъ Багиръ. Сохранились также нѣкоторыя изъ могилъ святыхъ, о которыхъ говорится въ біографіи шейха Абу-Саида (XI в.; біографія составлена во второй половинѣ XII в.). По этому источнику [2]), „надъ городомъ на краю кладбища, на той горѣ, гдѣ находятся могилы шейховъ и великихъ людей“, былъ ханкахъ (обитель дервишей) Серави; мѣсто для ханкаха указалъ строителю самъ пророкъ Мухаммедъ, явившійся ему во снѣ. Число погребенныхъ здѣсь „пировъ“ доходило до 400, вслѣдствіе чего суфіи называли городъ Несâ „малой Сиріей“; могилы святыхъ защищали городъ отъ всякаго несчастія; каждый разъ, какъ страну постигали несчастіе или смута, бѣдствіе прекращалось, какъ только доходило до Несâ. Авторъ прибавляетъ, что это повѣріе оправдалось и въ его время, когда страну раздирали смуты въ теченіе болѣе 30 лѣтъ.

Въ словарѣ Якута приведены названія нѣсколькихъ деревень, находившихся въ области города Несâ, большею частью безъ указанія мѣстоположенія. Въ 3 ф. отъ города находилась деревня Балузъ или Фарузъ, нынѣ Фирюза; тамъ была могила умершаго въ 303 (915—6 г.) имама [3]). Къ области Несâ причислялись

---

[1]) Подробности о нихъ любезно сообщилъ мнѣ А. А. Семеновъ, хорошо знающій эту мѣстность.

[2]) Жизнь Абу-Саида, стр. 45 и слѣд.

[3]) Якутъ; I, 480 и III, 840. Отожествленіе съ Фирюзой сдѣлалъ еще Томашекъ, Sitzungsberichte, CII, 216.

также нѣкоторыя селенія, находившіяся „за горами“, т. е. къ югу отъ нынѣшней русско-персидской границы; къ ихъ числу принадлежало селеніе Тафтазанъ [1]), родина извѣстнаго мусульманскаго богослова, современника Тимура [2]). Нѣкоторыя топографическія указанія содержатся также въ біографіи шейха Абу-Саида; такъ, на пути изъ Серахса, не доходя до Несâ, было селеніе Андарманъ; дальше, пройдя „подъ городомъ черезъ нѣсколько деревень“, приходили въ селеніе Раданъ [3]). Для опредѣленія границъ культурной полосы въ до-монгольскій періодъ важнѣе всего свѣдѣнія о двухъ рабатахъ, причислявшихся къ области Несâ. Рабатъ Шахристанъ или Шахристана [4]) находился въ 3 миляхъ, т. е. въ 1 фарсахѣ отъ Несâ, на краю пустыни, на пути изъ Нишапура въ Хорезмъ; онъ былъ окруженъ двумя рядами стѣнъ; внутри этого пространства было нѣсколько мечетей. Уже въ X в., при Макдиси, на укрѣпленіе надвинулись пески; въ 617 (1220 г.), когда здѣсь проѣзжалъ Якутъ, пески непосредственно прилегали къ этому „городку“, какъ названъ Шахристанъ у Якута; садовъ не было, пашни находились на большомъ разстояніи отъ черты города. На растояніи одного перехода отъ Шахристана, „на краю предѣловъ“ Несâ, была еще деревня Каукъ [5]). Болѣе значительнымъ по величинѣ, чѣмъ Шахристанъ, былъ рабатъ Фарава или Афрава [6]), построенный Абдаллахомъ ибн-Тахиромъ (830—844) въ царствованіе халифа Мамуна (813—833); источникомъ средствъ для его поддержанія между прочимъ, должны были служить доходы съ большого селенія Асадабадъ въ западной части Хорасана. Укрѣпленіе было окружено тремя рядами стѣнъ и рвомъ; разстояніе между нимъ и Несâ равнялось четыремъ днямъ пути. По описанію Истахри, рабатъ стоялъ на краю пустыни; вокругъ него не было ни деревень, ни садовъ, ни пашенъ; былъ только источникъ внутри рабата и около него огороды; число жителей мужского пола не достигало тысячи. Въ концѣ того же столѣтія, при Макдиси, Фарава была обезпечена водой лучше, чѣмъ

---

[1]) Якутъ, I, 857.

[2]) C. Brockelmann, Geschichte der Arabischen Litteratur, II, 215.

[3]) Жизнь Абу-Саида, стр. 45. Слова Якута (II, 775 и 883), что селеніе Раданъ или Райянъ находилось „недалеко отъ Серахса“, скорѣе показывали бы, что его слѣдуетъ искать въ мѣстности къ востоку отъ Несâ.

[4]) О немъ Макдиси, стр. 320; Якутъ, III, 343.

[5]) Якутъ, IV, 328.

[6]) О немъ Истахри, стр. 273 и 283; Ибн-Русте, стр. 170; Макдиси, ср. 320; Якутъ, III, 866.

прежде; источниковъ было нѣсколько; кромѣ того Абу-л-Касимъ Микали, представитель одного изъ богатыхъ и знатныхъ родовъ города Нишапура[1]), на свои средства провелъ туда воду изъ горъ посредствомъ кяризовъ, построилъ въ той же мѣстности еще другіе рабаты, снабдилъ ихъ вакуфами и выбралъ мѣсто для устройства нѣсколькихъ деревень. Названіе „Парава" сохранила и до сихъ поръ [2]) мѣстность, гдѣ находится туркменскій аулъ Кызылъ-Арватъ [3]) и русское поселеніе того же имени, основанное въ 1881 г. (слово *арватъ* есть искаженіе арабскаго рабатъ). Названіе „Фарави" или „Парау" присвоено также горамъ этой мѣстности. Въ разсказѣ о хивинскомъ походѣ 1816 г. упоминается ключъ (*булакъ*) Гири, какъ источникъ воды „Кызылъ-Рабата" [4]).

Описанія пути между Несâ и Фаравой, которое позволило бы судить о состояніи культуры въ этой мѣстности, мы, къ сожалѣнію, не имѣемъ. Приблизительно на полъ-пути между Асхабадомъ и Кызылъ-Арватомъ находятся развалины города Дуруна; въ до-монгольскую эпоху здѣсь была крѣпость Такъ, получившая, не позже начала XIII в., названіе Языръ по имени поселившагося здѣсь туркменскаго племени [5]). Подъ этимъ названіемъ крѣпость упоминается еще въ XIV в., въ маршрутѣ Хамдаллаха Казвини; во второй половинѣ того же столѣтія, въ разсказѣ о походѣ Тимура (1384 г.), впервые, насколько извѣстно, встрѣчается названіе Дурунъ [6]).

Столь же мало описывается путь изъ Несâ на востокъ, въ Абивердъ или Бавердъ, другой центръ культуры въ мѣстности къ сѣверу отъ Копетъ-Дага. Старый Абивердъ находится въ другомъ мѣстѣ, чѣмъ нынѣшнее селеніе того же имени, и носитъ теперь названіе Пештакъ; остатковъ прошлаго здѣсь, по словамъ В. А. Жуковскаго, сохранилось почти такъ же мало, какъ въ Несâ [7]). Въ средніе вѣка связь между Несâ и Абивердомъ, повидимому, была менѣе тѣсной, чѣмъ связь каждаго изъ нихъ съ сосѣдними большими го-

---

[1]) Объ этомъ родѣ говоритъ Бейхаки, стр. 40 и слѣд.

[2]) А. Н. Самойловичъ въ *Зап. И. Р. Геогр. Общ. по отд. этн.*, XXXIV, 560.

[3]) У Муниса и Огехи всегда называется Кызылъ-Рабатъ.

[4]) Мунисъ-Огехи, л. 209 б.

[5]) А. Г. Туманскій въ *Зап. Вост. Отд Арх. Общ.*, IX, 302 и слѣд.

[6]) Шереф-ад динъ, I, 382.

[7]) Отчетъ Имп. Арх. Ком. за 1896 г., стр. 105. Неизвѣстно, относятся ли къ Пештаку или новому Абиверду слова А. А. Семенова (Мусульманскій мистикъ, стр. 13) о сохранившейся „мечети съ великолѣпными изразцами" (въ развалинахъ крѣпости въ 5 в. отъ станціи Каахка).

родами; на это указываетъ наблюденіе Макдиси, что діалектъ жителей Несâ походилъ на нишапурскій, тогда какъ абивердскій діалектъ примыкалъ къ діалекту жителей Мерва и Серахса [1]).

Географы первой половины X в. совсѣмъ не описываютъ Абиверда; Макдиси говоритъ, что городъ по плодородію почвы и по своимъ оживленнымъ базарамъ понравился ему больше, чѣмъ Несâ; жители пользовались водою рѣки (или канала [2]). По Якуту, санитарныя условія здѣсь были также неблагопріятны, какъ въ Несâ, вслѣдствіе дурной воды и вредныхъ испареній [3]). Въ округѣ Абиверда также былъ рабатъ [4]), построенный Абдаллахомъ ибн-Тахиромъ при халифѣ Мамунѣ; этотъ рабатъ носилъ названіе Куфенъ и находился въ 6 ф. отъ города по направленію къ западу. Куфенъ былъ укрѣпленіемъ съ четырьмя воротами; оно имѣло видъ многоугольника, настолько расчлененнаго, что длина стѣнъ въ окружности, какъ говорили Макдиси, равнялась фарсаху. Самый рабатъ стоялъ въ одномъ изъ угловъ этого пространства; внутри рабата находилась большая мечеть, внутри мечети цистерна *(сихридж)* и два пруда *(бирка)*; кромѣ того укрѣпленіе снабжалось прѣсною водой посредствомъ кяриза.

Къ юго-востоку отъ Абиверда, между нимъ и Серахсомъ, былъ еще округъ Хаверанъ [5]) или Хаверанъ [6]), съ городомъ того же имени. Въ археологическомъ отношеніи здѣсь представляетъ наибольшій интересъ селеніе Мехене или Мейхене, на современныхъ картахъ большею частью Меана, съ красивымъ мавзолеемъ шейха Абу-Саида, построеннымъ, по мнѣнію В. А. Жуковскаго, при первыхъ Тимуридахъ [7]). Мехене еще при Макдиси было „небольшимъ городомъ, окруженнымъ стѣною, съ развалившейся соборной мечетью“ [8]); у Якута [9]) и въ біографіи Абу-Саида [10]) о Мехене говорится, какъ о деревнѣ. Судя по біографіи Абу-Саида, первой причиной упадка города была тяжелая участь, постигшая его жителей за сопротивленіе газневидскому султану Масуду (вѣроятно въ 1039 г. [11]); впослѣдствіи селеніе, вмѣстѣ со всѣмъ округомъ, еще больше пострадало отъ гузовъ, грабившихъ весь край во второй

---

[1]) Макдиси, стр. 335.

[2]) Макдиси, стр. 321. [3]) Якутъ, I, III. [4]) О немъ Макдиси, стр. 321; Якутъ, IV, 321. [5]) Такъ у Якута, II, 383. [6]) Такъ у Даулетшаха, стр. 83. [7]) Отчетъ Имп. Археол. Комм. за 1896, стр. 105. [8]) Макдиси, стр. 321, [9]) Якутъ, IV, 723 [10]) Жизнь Абу-Саида, стр. 194 и 339. [11]) Жизнь Абу-Саида - стр. 206 и слѣд. По всей вѣроятности имѣется въ виду то движеніе Масуда изъ Герата въ Несâ, о которомъ разсказываетъ Бейхаки (стр. 755 и слѣд.), хотя объ осадѣ и взятіи Мехене у Бейхаки ничего не сказано.

половинѣ XII в.; въ Мехене въ теченіе нѣкотораго времени не оставалось ни одного жителя [1]). Той же причиной, вѣроятно, былъ вызванъ упадокъ города Хаберана, находившагося, судя по нѣкоторымъ даннымъ въ біографіи Абу-Саида, къ востоку отъ Мехене [2]); Якутъ говоритъ, что Хаберанъ прежде былъ большимъ городомъ, а теперь большая часть его состоитъ изъ развалинъ. Въ окрестностяхъ Хаберана упоминается еще нѣсколько деревень и даже одинъ „городокъ"—Шауканъ [3]); по біографіи Абу-Саида тамъ была соборная мечеть съ минаретомъ [4]). О подробностяхъ орошенія не говорится; видно только, что въ самомъ Мехене воды было достаточно и растительность развивалась быстро. Вѣтка, посаженная шейхомъ Абу-Саидомъ, быстро обратилась въ огромное дерево, пользовавшееся, благодаря славѣ шейха, извѣстностью даже въ отдаленныхъ областяхъ; оно было уничтожено гузами [5]).

Упадокъ культуры и здѣсь, какъ на Атрекѣ, былъ вызванъ не какимъ нибудь однимъ событіемъ, напр., монгольскимъ нашествіемъ, но постепеннымъ вытѣсненіемъ осѣдлаго иранскаго населенія кочевниками, главнымъ образомъ туркменами и узбеками. Въ XIV в. въ маршрутѣ Хамдаллаха Казвини въ послѣдній разъ, насколько извѣстно, упоминается Варава (т. е. Фарава), какъ городъ; послѣ этого о немъ больше нѣтъ извѣстій. Очень мало извѣстно о жизни этого края въ эпоху Тимура и Тимуридовъ [6]); самъ Тимуръ въ 1382 г. между Абивердомъ и Келатомъ построилъ крѣпость Кахкаха [7]), отъ которой получила свое названіе нынѣшняя желѣзнодорожная станція (Каахка). Даже о постройкѣ Абу-л-Касимомъ Бабуромъ (въ XV в.) такого великолѣпнаго зданія, какъ мечеть въ Анау, письменные источники, насколько мнѣ извѣстно, не упоминаютъ; не упоминается даже названіе этого селенія. Въ XVI в. край, какъ весь Хорасанъ, подвергался частымъ нашествіямъ со стороны хивинскихъ и бухарскихъ узбековъ; въ разсказахъ объ этихъ событіяхъ, кромѣ существовавшихъ ранѣе городовъ, часто упоминается городъ Багабадъ, находившійся, повидимому, между Дуруномъ и Несâ; весь край былъ для хивинцевъ „горной стороной" (*таг-бою*), въ противоположность „сторонѣ воды" (*су-бою*),

---

[1]) Жизнь Абу-Саида, стр. 484. [2]) Тамъ же, стр. 478. [3]) Якутъ, III, 337. [4]) Жизнь Абу-Саида, стр. 229. [5]) Тамъ же, стр. 50. [6]) У Хафизи-Абру (рук. Dorn 290, л. 166а) приводятся названія 13 кварталовъ (махалле) города Несâ, причемъ на первомъ мѣстѣ названы: кварталъ за крѣпостью, кварталъ Мираншаха (сына Тимура) и кварталъ за протокомъ (*джуй*). [7]) Шереф-ад-динъ, I, 343.

какъ называли оазисъ по нижнему теченію Аму-Дарьи; въ это же время появляется терминъ Атекъ, собств. Этекъ—„подолъ, край", какъ называли всю мѣстность вдоль сѣвернаго склона горъ, со включеніемъ Ахала [1]). Въ 1530 г., послѣ смерти шаха Исмаила, основателя ново-персидскаго государства и побѣдителя узбековъ, персы изъ страха передъ узбеками очистили и предоставили хивинцамъ всю мѣстность отъ Дуруна до Мехене [2]); впослѣдствіи персамъ снова удалось утвердить здѣсь свою власть, по крайней мѣрѣ номинально. Въ 1593 г. бухарскіе узбеки при ханѣ Абдуллѣ завоевали Чаачу, Мехене, Абивердъ, Несâ, Багабадъ и Дурунъ [3]); въ 1598 г., послѣ смерти Абдуллы, шахъ Аббасъ снова отвоевалъ у узбековъ Хорасанъ до Мургаба [4]); въ 1600 г. города Несâ, Абивердъ и Багабадъ были предоставлены ихъ прежнему владѣтелю, какъ вассалу персидскаго шаха [5]). Въ 1614 г. русскіе послы Михаилъ Тихоновъ и Алексѣй Бухаровъ прибыли изъ Хивинскаго ханства „въ первой шаховъ городъ, въ Дрюнь" (Дурунъ), оттуда въ „Нисай городъ" (Несâ), гдѣ ихъ встрѣтилъ „нисайской бояринъ Алѣй Ханъ", оттуда въ Баворть (Абивердъ), гдѣ ихъ встрѣчали „отъ воеводы, отъ Чимшитъ салтана" [6]). Въ Несâ, слѣдовательно, жилъ главный персидскій правитель—ханъ, въ Абивердѣ—подчиненный ему султанъ.

Послѣ шаха Аббаса персидское правительство уже не могло удержать край въ своихъ рукахъ; даже побѣда Надиръ-шаха надъ бухарцами и хивинцами (1740) только на короткое время измѣнила положеніе. Между прочимъ Надиръ поселилъ около Абиверда выведенныхъ имъ изъ Хивы персидскихъ плѣнныхъ, въ числѣ 4000 человѣкъ, и построилъ для нихъ, въ 4 ф. отъ Абиверда, крѣпость Хива-Абадъ [7]). Въ первой половинѣ XIX в. Ахалъ и Атекъ, наравнѣ съ мѣстностью по Теджену и по Атреку, подвергались частымъ нападеніямъ со стороны хивинскихъ узбековъ, старавшихся подчинить себѣ туркменъ. Въ крѣпости Бавердъ (Абивердъ) хивинцы въ 1829 г. застали туркменъ племени Али-Эли [8]). Въ 1837 г. по распоряженію хивинскаго хана была исправлена крѣпость въ Мехене и тамъ поселена часть племени гекленовъ [9]).

---

[1]) Напр., Абулгази, стр. 213 (внизу). [2]) Абулгази, стр. 201. [3]) Искандеръ-Мунши, стр. 316. [4]) Искандеръ-Мунши, стр. 397. [5]) Тамъ же, стр. 418. [6]) Памятники дипломатическихъ и торговыхъ сношеній Московской Руси съ Персіей, т. II, СПБ., 1892, стр. 280 и слѣд. [7]) Махди-Ханъ, стр. 395. Мѣсто прежде называлось Чемше-и Хальджанъ. [8]) Мунисъ-Огехи, л. 329 б. [9]) Тамъ же, л. 358 б.

IV. Теджeнъ.

Названіе „Теджeнъ“ впервые, насколько мнѣ извѣстно, встрѣчается въ біографіи шейха Абу-Саида въ формѣ „Тудженъ“ [1]; при чемъ въ этомъ случаѣ подъ этимъ названіемъ, повидимому, слѣдуетъ понимать не рѣку, а мѣстность около ея дельты. Изъ сочиненій географовъ до-монгольскаго періода не видно, чтобы рѣка Герирудъ въ нижней части своего теченія носила другое названіе, чѣмъ въ верхней и средней. Въ XV в. Хафизи-Абру [2]) также понимаетъ подъ словомъ „Теженъ“ не рѣку, а округъ (бюлюкъ), гдѣ оканчивается теченіе рѣки и который причисляется имъ не къ Серахсу, а къ Абиверду.

Предположеніе, будто Теджeнъ когда-то отличался большимъ обиліемъ воды, чѣмъ теперь, и доходилъ до бухты Каспійскаго моря, впослѣдствіи отдѣлившейся отъ моря и сдѣлавшейся обширнымъ озеромъ (на картахъ „Lacus Teschen“), основано на фантастическихъ преданіяхъ и невѣрныхъ показаніяхъ старыхъ картъ. Мы видѣли, что уже въ IV в. до Р. Хр., по словамъ Аристобула, Арій, т. е. Герирудъ, терялся въ пескахъ. Тоже самое говорятъ мусульманскіе авторы, отъ географовъ первыхъ вѣковъ хиджры до авторовъ XIX в. По словамъ Ибн-Русте [3]) черезъ рукава рѣки ниже Серахса, называвшіеся Хушкрудъ (букв. сухая рѣка), былъ построенъ большой мостъ; рѣка текла до мѣста, называвшагося „Зарослями“ (*аджма*), между Серахсомъ и Абивердомъ; тамъ было много тамарикса, были также пашни и правительство взимало съ этихъ земель десятину. Хафизи-Абру также говоритъ, что рѣка теряется въ пескахъ [4]). Хивинскій историкъ называетъ то мѣсто, гдѣ оканчивается теченіе Теджена, чункулемъ (водоемомъ) Адина-Хасанъ [5]).

Главнымъ городомъ мѣстности по нижнему теченію Герируда всегда былъ Серахсъ. Городъ существовалъ задолго до ислама. Серахсъ X в. былъ отдѣленъ площадью отъ развалинъ стараго города, гдѣ уже тогда были видны только бугры [6]). О величинѣ до-мусульманскаго Серахса мы не имѣемъ свѣдѣній; въ первые вѣка ислама онъ былъ довольно значительнымъ городомъ, только вдвое меньше Мерва; но воды въ руслѣ рѣки тогда было еще меньше, чѣмъ теперь, можетъ быть потому, что тогда еще большее количество воды

---

[1]) Жизнь Абу-Саида, стр. 205 и 207. [2]) Хафизи-Абру, рук. Dorn. 290, л. 166. [3]) Ибн-Русте, стр. 173. [4]) Хафизи-Абру, л. 27б. [5]) Мунисъ-Огехи, л. 317 а. [6]) Макдиси, стр. 313 (внизу).

расходовалось въ Гератѣ и его окрестностяхъ. Одинъ изъ арабскихъ авторовъ, Якуби, даже говоритъ, что въ Серахсѣ не было ни канала, ни источника, и что жители пили воду изъ колодцевъ; по другимъ извѣстіямъ каналъ былъ, при чемъ голова его находилась въ 2 ф. отъ города; по Макдиси каналъ прорѣзывалъ городъ; тотъ же авторъ [1]) приводитъ даже названіе канала, орошавшаго рустакъ Серахса. Но всѣ извѣстія [2]) сходятся между собой въ томъ, что Герирудъ въ этой мѣстности въ лѣтнее время [3]) пересыхалъ совершенно, что воды для орошенія полей не хватало и что пашни были богарныя; среди занятій жителей преобладало скотоводство. Благосостояніе города, вѣроятно, объясняется его мѣстоположеніемъ; здѣсь развѣтвлялись дороги изъ Нишапура на Гератъ и на Мервъ, поэтому городъ долженъ былъ пріобрѣсти нѣкоторое военное (Хафизи - Абру называетъ его сильной крѣпостью) и промышленное значеніе (по Якуту тамъ искусно выдѣлывали вуали и чалмы). Климатъ считался здоровымъ.

Хафизи-Абру также говоритъ, что русло Герируда около Серахса наполнялось водою только весной, остальное время года воды было мало, а лѣтомъ вода до Серахса не доходила. Во время спада воды жители (какъ и теперь) строили плотины, чтобы поднять уровень воды и направить ее въ протоки; какъ и въ настоящее время, случалось, что русло рѣки, пересохшее въ одномъ мѣстѣ, ниже по теченію (вслѣдствіе впаденія ключей) снова наполнялось водой. Садовъ было мало, но пшеница созрѣвала хорошо; были также арбузы; для питья пользовались водой изъ колодцевъ; ниже Серахса по Герируду земледѣлія больше не было. Изъ этого можно было бы заключить, что тѣ пашни, о которыхъ говоритъ Ибн-Русте, въ XV в. были покинуты; однако самъ Хафизи-Абру при описаніи бюлюка Тедженъ перечисляетъ пять протоковъ *(джуйбаръ)*, орошавшихъ эту мѣстность, такъ что слова о *полномъ* отсутствіи земледѣлія едва ли безусловно согласны съ дѣйствительностью. Свѣдѣній объ ирригаціонныхъ работахъ, производившихся въ Серахсѣ и вообще на Тедженѣ послѣ XV в., въ извѣстныхъ мнѣ памятникахъ мусульманской литературы нѣтъ.

---

[1]) Макдиси, стр. 330. [2]) Истахри, стр. 272; Ибн - Хаукаль, стр. 323; Макдиси, стр. 313; Ибн-Русте, стр. 173; Якуби, стр. 279; Якутъ, III, 72. [3]) Въ исключительно сухой 1040 г. въ Серахсѣ не было воды уже въ половинѣ мая (Бейхаки, стр. 767). При движеніи оттуда къ Мерву всѣ большіе протоки оказались сухими; такого года никто не могъ запомнить (тамъ же, стр. 773).

V. Мургабъ.

Въ противоположность Герируду, Мургабъ сохраняетъ если не всю, какъ иногда утверждали [1]), то главную массу воды для своей дельты. Въ историческое время главный городъ бассейна Мургаба почти всегда находился въ низовьяхъ рѣки. Исторія города Мерва и всего культурнаго оазиса по нижнему теченію Мургаба намъ извѣстна лучше, чѣмъ исторія другихъ мѣстностей Туркестана: изъ всѣхъ городовъ Персіи и Средней Азіи до сихъ поръ только о Мервѣ имѣется подробное историко-географическое изслѣдованіе, основанное на сопоставленіи письменныхъ извѣстій съ сохранившимися на мѣстѣ памятниками прошлаго [2]); но и тутъ многое еще остается неяснымъ; многіе вопросы, вѣроятно, останутся неразрѣшенными навсегда вслѣдствіе отсутствія свѣдѣній въ источникахъ.

Прежде всего мы и здѣсь, какъ почти вездѣ въ Средней Азіи, лишены возможности опредѣлить, къ какому времени относится начало земледѣльческой культуры и искусственнаго орошенія. Древнее названіе рѣки, переданное греками въ формѣ *Маргъ*, еще долго сохранялось въ мусульманское время; первоначальнымъ персидскимъ названіемъ рѣки было *Маргабъ* (рѣка Маргъ), и только, впослѣдствіи, вѣроятно, подъ вліяніемъ народной этимологіи [3]) въ первомъ слогѣ появился гласный звукъ *у* (*Мургабъ* — „птичья рѣка"). Отъ названія рѣки было образовано также названіе мѣстности, *Маргушъ* въ древне-персидскихъ надписяхъ, *Маргіана* у грековъ. Изъ надписей Дарія мы знаемъ, что мѣстность по Мургабу причислялась къ Бактріи; по всей вѣроятности, она входила также въ составъ греко-бактрійскаго государства. Уже греки застали здѣсь высоко развитую земледѣльческую культуру, невозможную безъ искусственнаго орошенія; особенныхъ успѣховъ достигло, какъ и на Герирудѣ, винодѣліе; Страбонъ увѣряетъ, будто стволъ виноградной

---

[1]) Замѣчательно, что къ такому выводу пришла американская экспедиція, работавшая на мѣстѣ въ теченіе двухъ лѣтъ (1903—1904); ср. Explorations in Turkestan, ed. by R. Pumpelly. Expedition of 1904, p. 331.

[2]) В. А. Жуковскій. Развалины Стараго Мерва, Спб. 1894 (Матер. по археологіи Россіи, издаваемые Имп. Археолог. Комиссіею, № 16). Ср. еще мою статью „Къ исторіи Мерва" въ *Зап. Вост. Отд. Арх. Общ.*, т. XIX, стр. 115 и слѣд.

[3]) Развалины Мерва, стр. 68, прим.

лозы здѣсь достигалъ такой толщины, что его обхватывали двое мужчинъ, а грозди достигали длины въ два локтя [1]).

Городовъ на Мурабѣ, судя по молчанію греческихъ источниковъ, до Александра Македонскаго не было; начало городской жизни положили здѣсь Александръ и его преемники Селевкиды. Показанія античныхъ авторовъ, нѣсколько сбивчивыя и противорѣчивыя, привели В. А. Жуковскаго [2]) къ выводу, что уже тогда возникли тѣ два Мерва, которые застали здѣсь арабы: верхній и нижній; первый былъ основанъ Александромъ, второй—Антіохомъ I (280—261). Къ этому остается прибавить, что имя Антіохіи было присвоено также верхнему Мерву (по Плинію, городъ, построенный Александромъ, былъ потомъ возстановленъ Антіохомъ); Исидоръ Харакскій называетъ его „Антіохіей у воды“ [3]). Такимъ же образомъ при персахъ и арабахъ верхній Мервъ, стоявшій почти на самомъ берегу рѣки, назывался еще, въ отличіе отъ нижняго, „Мервомъ рѣки“— Мерв-и рудъ, по арабски Мерв-ар-рудъ. Самый городъ находился въ предѣлахъ нынѣшняго Авганистана, вѣроятно, на мѣстѣ Бала-Мургаба [4]) и не представляетъ для насъ интереса; но къ его округу причислялись и нѣкоторыя мѣстности, находящіяся теперь въ русскихъ предѣлахъ, именно пендинскій оазисъ. Не къ округу верхняго Мерва, а къ гератскому округу Кенджъ-Рустакъ причислялась культурная полоса на Кушкѣ, гдѣ въ русскихъ предѣлахъ, около нынѣшней станціи Кал'а-и Мауръ, былъ городъ Багшуръ, превосходившій по величинѣ верхній Мервъ [5]), но искусственнаго орошенія здѣсь не было; пашни засѣвались подъ дождь, питьевая вода получалась изъ колодцевъ. Въ разстояніи одного дня пути [6]) отъ Багшура по дорогѣ въ Гератъ, по всей вѣроятности, также еще въ русскихъ предѣлахъ, былъ городокъ Кейфъ, вдвое меньше Багшура; здѣсь было много проточной воды, были сады и виноградники, т. е. было искусственное орошеніе; но городокъ успѣлъ исчезнуть еще до монгольскаго нашествія. Якутъ [7]) говоритъ о немъ, какъ о „древнемъ, нѣкогда существовав-

---

[1]) Страбонъ, гл. 516. [2]) Развалины Мерва, стр. 5 и слѣд. [3]) Antiocheia enydros, ср. W. Tomaschek въ Sitzungsberichte, CII, 214. [4]) Ср. мою статью по этому вопросу въ *Зап. Вост. Отд. Арх. Общ.* XIV, 028 и слѣд. [5]) Оба города сравниваются у Истахри (стр. 269) съ Бушенджемъ (въ Гератской области), причемъ о Багшурѣ сказано, что онъ былъ приблизительно равенъ Бушенджу, о Мерв-ар-рудѣ, что онъ былъ меньше Бушенджа. Бушенджъ былъ вдвое меньше Герата (тамъ же, стр. 268).

[6]) Разстояніе у Истахри, стр. 285 (внизу).

[7]) Якутъ, IV, 333.

шемъ городѣ", тогда какъ Багшуръ существовалъ еще при Якутѣ (бывшемъ здѣсь въ 1219 году), хотя находился въ состояніи упадка. Въ окрестностяхъ его пашни и огороды попрежнему засѣвались подъ дождь; деревьевъ не было совсѣмъ [1]).

Географы X в. почти ничего не говорятъ о пендинскомъ оазисѣ, тогда какъ оазисъ нижняго Мерва описывается ими очень подробно. Арабы застали здѣсь большой городъ, повидимому, главный въ Хорасанѣ. Послѣ паденія греко-бактрійскаго государства мѣстность по Мургабу была отдѣлена отъ Бактріи и вошла въ составъ иранскаго государства, сначала подъ властью Арсакидовъ, потомъ подъ властью Сасанидовъ, при чемъ въ эту эпоху, какъ впослѣдствіи при шахахъ XVII в., граница государства большею частью проходила непосредственно къ востоку отъ культурной полосы Мургаба [2]). Городу Мерву сасанидской эпохи соотвѣтствуетъ, какъ доказалъ В. А. Жуковскій, городище Гяуръ-Кал'а, занимающее пространство въ 4 кв. версты; кромѣ того, Мервъ со всѣми его рустаками, т. е. со всей культурной полосой, былъ окруженъ длинной стѣной, которая называлась *ар-Рай* и отъ которой въ X в. были видны только слѣды; по всей вѣроятности, это та самая стѣна, о которой говоритъ Страбонъ. Отъ ар-Рая слѣдуетъ отличать стѣну, окружавшую не всѣ рустаки, но только городъ съ его предмѣстьями [3]); слѣды этой послѣдней стѣны сохранились до сихъ поръ въ видѣ вала Гилякинъ-Чильбурчъ; по остаткамъ этого вала В. А. Жуковскій опредѣлилъ, что онъ нѣкогда имѣлъ видъ правильнаго кольца, радіусъ котораго равнялся приблизительно 4 верстамъ; городище Гяуръ-Кал'а находится какъ разъ въ серединѣ этого пространства. Все пространство внутри вала было орошено четырьмя каналами, которые перечисляются у Истахри въ порядкѣ съ запада на востокъ: Хурмузферра, Маджанъ, Разикъ и Ас'ади ал-Хорасани. Первые два орошали пространство къ западу отъ Гяуръ-Кал'а, третій протекалъ мимо западной стороны этого городища, при чемъ вода была проведена въ самый городъ, гдѣ наполняла рядъ хаузовъ; посредствомъ кяризовъ вода была введена даже въ цитадель, несмотря на ея высокое мѣстоположеніе. Несмотря на арабское названіе четвертаго канала, именно на немъ находились дома мервскаго марзбана, т. е. до-мусульманскаго правителя города. Кромѣ того, въ

---

[1]) Тамъ-же, I, 694.

[2]) Объ этомъ J. Marquart, Eranschahr, S. 62 f.

[3]) Данныя о топографіи Мерва подробно разобраны мною въ статьѣ „Къ исторіи Мерва"; тамъ-же ссылки на источники.

до-мусульманскую эпоху имѣло значеніе сѣверное предмѣстье, непосредственно примыкавшее къ цитадели; тамъ былъ бассейнъ съ водой и была какая то постройка, приписывавшаяся миѳическому Афрасіабу. Въ началѣ IX в. тамъ-же былъ дворецъ халифа Мамуна (жилъ въ Мервѣ съ 808 до 817 г.), но вообще жизнь уже съ первыхъ вѣковъ ислама переходила изъ первоначальнаго города, шахрестана, въ западное предмѣстіе, сначала на каналъ Разикъ, потомъ на каналъ Маджанъ; на этомъ каналѣ со времени Абу-Муслима, т. е. съ половины VIII в., находились базары и соборная мечеть; до ислама на нижнемъ теченіи Маджана было мѣстопребываніе несторіанскаго митрополита. Въ IX в. одинъ изъ правителей города рѣшилъ перенести базаръ и мечеть дальше на западъ, на Хурмузферру, но не успѣлъ выполнить своего намѣренія. Городская жизнь попрежнему сосредоточивалась на Маджанѣ; соборная мечеть послѣ Абу-Муслима не мѣняла своего мѣстоположенія до разрушенія города монголами.

Въ IX в. Мервъ утратилъ свое значеніе въ пользу Нишапура, куда Абдаллахъ ибн-Тахиръ перенесъ свое мѣстопребываніе и который, по пространству и числу населенія, оставался главнымъ городомъ Хорасана до нашествія монголовъ. Пространство, окруженное валомъ Гилякинъ-Чильбурчъ, оказывалось слишкомъ обширнымъ для города; когда при сельджукидскомъ султанѣ Меликъ-Шахѣ (1072—1092) было рѣшено окружить стѣной городъ того времени, то эти стѣны охватили только пространство, орошенное Маджаномъ. Этому городу соотвѣтствуетъ городище Султанъ-Кал'а, по величинѣ приблизительно равное городищу Гяуръ-Кал'а; среди воротъ его упоминаются ворота головы Маджана, южныя, называвшіяся также воротами знаменосца, и ворота устья Маджана, сѣверныя, называвшіяся также кушмейхенскими (по имени селенія Кушмейхенъ или Кишманъ, у сѣверной границы культурной полосы Мургаба, по дорогѣ въ Бухару). Изъ этого видно, что каналъ Маджанъ прорѣзывалъ городище Султанъ-Кал'а по направленію съ юга на сѣверъ. Изъ данныхъ о развалинахъ, до сихъ поръ приведенныхъ въ извѣстность, не видно, подтверждается ли этотъ выводъ какимъ либо слѣдомъ русла внутри городища; этотъ вопросъ, конечно, можетъ быть разрѣшенъ только на мѣстѣ.

Въ XII в. Мервъ былъ мѣстопребываніемъ султана Санджара [1]) (умеръ въ 1157 г.), который заботился о благосостояніи

[1]) Правильное произношеніе—Синджаръ, какъ назывался городъ въ Месопотаміи, по которому получилъ имя будущій султанъ (Якутъ,

города и объ украшеніи его постройками; для себя онъ рядомъ съ соборной мечетью построилъ великолѣпный мавзолей, сохранившійся до сихъ поръ. Городъ много пострадалъ въ 1153 г. отъ гузовъ, но во второй половинѣ XII и въ началѣ XIII в. онъ снова достигъ процвѣтанія подъ властью хорезмшаховъ и былъ однимъ изъ крупныхъ умственныхъ центровъ. Все же Мервъ того времени занималъ пространство всего въ 4 кв. версты (городище Гяуръ-Кал'а было окончательно покинуто еще въ XII в.) и число его жителей не могло быть такъ велико, какъ можно было бы заключить по извѣстіямъ о числѣ убитыхъ при взятіи города монголами въ 1221 г. Не только цифра 1.300.000, указанная у Джувейни [1]), но и цифра 700.000, указанная у Ибн-ал-Асира [2]), несомнѣнно преувеличены, даже если предположить, что при нашествіи враговъ за стѣнами города искали защиты жители предмѣстій и окрестныхъ деревень.

Отъ всего величія до-монгольскаго Мерва сохранился только мавзолей султана Санджара, хотя среди современниковъ былъ распространенъ слухъ, будто монголы не пощадили и этого зданія [3]). Слава о мавзолеѣ и его строителѣ распространилась далеко за предѣлы Хорасана; постепенно съ именемъ Санджара связали всѣ преданія о до-монгольскомъ прошломъ и всѣ памятники этого прошлаго до монетъ первыхъ вѣковъ ислама включительно [4]). Вполнѣ естественно, что къ царствованію того-же султана были пріурочены всѣ разсказы о быломъ процвѣтаніи Мерва; въ немъ стали видѣть строителя этого города и основателя той системы орошенія, которая въ дѣйствительности, какъ показываетъ мѣстоположеніе канала Разикъ и городища Гяуръ-Кал'а, была унаслѣдована мусульманами отъ Сасанидовъ. Плотина на Мургабѣ, гдѣ находилась голова этой системы, получила вслѣдствіе этого названіе Султанъ-бендъ, какъ постройка султана Санджара [5]).

Свѣдѣнія географовъ X в. объ орошеніи Мерва, несмотря на ихъ сравнительную подробность, все же оставляютъ много пробѣловъ; плотина на Мургабѣ не описывается и даже не упоминается.

III, 158); но въ Персіи и Средней Азіи, повидимому, всегда произносили Санджаръ, какъ теперь. На это указываетъ извѣстный анекдотъ о справедливости султана, который будто бы подалъ кинжалъ матери убитаго имъ по неосторожности юноши и сказалъ ей: „Вотъ тебѣ кинжалъ (ханджаръ), и вотъ тебѣ Санджаръ" (анекдотъ есть у Васыфи, л. 207b). [1]) Развалины Мерва, стр. 52. [2]) Тамъ же, стр. 53. [3]) Тамъ же. [4]) Статья Н. И. Веселовскаго въ *Зап. Вост. Отд. Арх. Общ.*, I, 112. [5]) Развалины Мерва, стр. 86 и 174.

Описаніе всей системы, отъ мургабской плотины до города, впервые даетъ Хафизи-Абру, по случаю возстановленія плотины Шахрухомъ въ 1409 г. [1]).

По этому описанію ширина главнаго канала у плотины достигала 20 аршинъ [2]), потомъ уменьшалась до 15; глубина въ томъ мѣстѣ, гдѣ на пути встрѣчались холмы (которые приходилось уничтожать), доходила до 30 аршинъ, на ровномъ мѣстѣ нигдѣ не была меньше пяти. Все пространство отъ плотины до воротъ до-монгольскаго Мерва (городища Султанъ-Кал'а) равнялось 12 фарсахамъ. Первая часть этого пространства, отъ плотины до развѣтвленія каналовъ, раздѣлена у Хафизи-Абру на семь участковъ [3]). На первомъ участкѣ, до улицы *(куй)* или угла *(гуше)* краснаго песку, каналъ былъ прорытъ съ большимъ трудомъ черезъ гряду холмовъ, на второмъ, до мѣста Джемаль-ад-динъ Муайти, вырыли новый каналъ (по другому чтенію каналъ „Туркекъ"), который начали рыть еще въ старину, но не кончили; третій простирался до „дерева ивы" (Дирахт-и педэ), „гдѣ старый протокъ входилъ въ пески"; четвертый до холма на правой сторонѣ канала, на вершинѣ котораго поставили столбъ; пятый до большой деревни Гиренгъ; шестой до рытвины эмира Омара, „которую вновь прорыли"; седьмой до головы вододѣлителя (*бахшабъ*), гдѣ начиналась культурная полоса собственно Мерва; мѣсто называлось Пенджабомъ (пятирѣчьемъ). Изъ этого описанія можно заключить, что на второмъ, третьемъ и шестомъ участкѣ каналъ 1409 г. имѣлъ нѣсколько иное направленіе, чѣмъ каналъ до-монгольской эпохи.

Географамъ X вѣка былъ извѣстенъ только вододѣлитель, какъ исходный пунктъ оросительной системы Мерва. Здѣсь находилось большое селеніе Разикъ, гдѣ былъ убитъ въ 651 г. послѣдній сасанидскій царь Іедзегердъ III; по этому мѣсту получилъ свое названіе тотъ изъ начинавшихся тамъ каналовъ [4]), который для до-мусульманскаго Мерва имѣлъ главное зна-

---

[1]) Тамъ же, стр. 62 и слѣд. (текстъ и переводъ). [2]) У В. А. Жуковскаго „метровъ". [3]) Въ текстѣ указано протяженіе каждаго изъ нихъ въ аршинахъ (гязахъ; о словѣ „гязъ" см. выше, въ главѣ о терминологіи), но числа приводятся въ такъ называемыхъ цифрахъ *дивани*, разборъ которыхъ представляетъ большія трудности.

[4]) Названіе канала и названіе селенія часто въ рукописяхъ пишется также Заркъ. Изъ многихъ мѣстъ (ср. особенно слова Сам'ани, приведенныя у В. А. Жуковскаго, Развалины Мерва, стр. 44) видно, что каналъ и селеніе носили одно и тоже названіе; Якутъ слышалъ въ Мервѣ произношеніе Разикъ (тамъ же, стр. 41).

ченіе. Отъ Мерва до Разика было по Якуту 6 ф., что соотвѣтствуетъ какъ разъ половинѣ разстоянія до мургабской плотины; нынѣ, какъ доказалъ В. А. Жуковскій, въ этомъ мѣстѣ находятся развалины крѣпости Туркменъ-Кала. Къ плотинѣ у Разика, а не къ Султанъ-бенду, какъ полагалъ В. А. Жуковскій [1]), должны быть отнесены слова Макдиси о деревянной плотинѣ на разстояніи одного перехода отъ Мерва [2]). По разсказу этого автора [3]), тамъ была водружена доска для измѣренія уровня воды съ мелкими дѣленіями по длинѣ доски вдоль всей ея ширины, при чемъ одно дѣленіе отстояло отъ другого всего на одну ша'иру [4]) (около 3 сантиметровъ). Если уровень воды (очевидно, во время половодья) доходилъ до 60 дѣленій (1,8 метра), то предвидѣлся урожай; если вода поднималась всего на 6 дѣленій (18 сант.), то ожидался голодный годъ. Въ Разикѣ было до 400 водолазовъ, обязанныхъ днемъ и ночью слѣдить за рѣкой; когда приходилось спускаться въ воду въ холодную погоду, они намазывали свое тѣло воскомъ; каждый изъ нихъ былъ обязанъ доставлять ежедневно, на случай необходимости, опредѣленное количество дровъ и хворосту. На разстояніи фарсаха отъ города былъ еще другой водомѣръ, „похожій на круглый хаузъ"; очевидно, тамъ распредѣлялась вода по городскимъ каналамъ; у Истахри сказано еще, что такіе же водомѣры, съ деревянными досками, въ которыхъ были продѣланы отверстія, были устроены въ самомъ городѣ, для каждаго небольшого канала, снабжавшаго водой отдѣльную улицу или отдѣльный кварталъ [5]). По Макдиси въ городѣ были хаузы, крытые и открытые, со ступенями и дверцами со стороны канала, открывавшимися по мѣрѣ надобности; кромѣ того, были еще колодцы съ прѣсной водой. Распредѣленіе воды производилось съ такой тщательностью и справедливостью, которая ничего не оставляла желать. Во главѣ всей этой сложной системы стоялъ особый сановникъ, положеніе котораго было выше положенія „завѣдующаго налогами" [6]); ему, очевидно, былъ

---

[1]) Тамъ же, стр. 174, прим. 1. [2]) Такъ правильно тамъ же; на стр. 23 переводъ не точенъ. Слова *сара минху* относятся къ мѣсту *не доходя до Мерва*; ср. такое же выраженіе у Ибн-Русте (стр. 173) о Серахсѣ. [3]) Макдиси, стр. 330 и слѣд. [4]) По толкованію В. А. Жуковскаго (Развалины Мерва, стр. 23, прим. 6) „мѣра, равная шести или семи діаметрамъ волоска изъ хвоста мула, или столькимъ же ячменнымъ зернамъ сложеннымъ бочками". По Якуту (I,38) шесть сложенныхъ такимъ образомъ зеренъ равнялись 1/24 локтя (аршина). [5]) Истахри, стр. 261.

[6]) Въ переводѣ В. А. Жуковскаго (Развалины Мерва, стр. 19 и 23) „начальника охраны"; ср. термины у Истахри (стр. 262) и у Макдиси

подчиненъ „диванъ рѣки"; приставленное къ этому лицо „ежечасно" (очевидно во время половодья) отправляло въ диванъ по почтѣ спѣшныхъ гонцовъ съ извѣщеніемъ о высотѣ уровня рѣки, и оттуда разсылались инструкціи, для распредѣленія воды, завѣдующимъ отдѣльными протоками. Число всѣхъ лицъ, приставленныхъ къ рѣкѣ и получавшихъ за это содержаніе, доходило до 10.000. Несмотря на всѣ заботы властей, были, однако, случаи, что вода сносила плотины; такой случай произошелъ (вѣроятно, рѣчь идетъ о плотинѣ у Разика) въ то время, когда Макдиси былъ въ Нишапурѣ [1]); исправленіе плотины тогда потребовало большихъ средствъ. Къ мургабской системѣ, очевидно, относится также глава о „диванѣ воды" у Абу-Абдаллаха Хорезми [2]); перечисленіе терминовъ этого дивана начинается съ названія мервской плотины. Болѣе спорно, относятся ли всѣ свѣдѣнія, приведенныя въ этой главѣ, къ эпохѣ Саманидовъ; авторъ ссылается [3]) на книжный источникъ— сочиненіе нѣкоего Халиля ибн-Ахмеда; вѣроятно имѣется въ виду умершій въ 175=791 г. авторъ словаря Китаб-ал-айнъ, написаннаго въ Хорасанѣ, законченнаго тамъ же послѣ смерти автора и сдѣлавшагося извѣстнымъ въ Багдадѣ только въ слѣдующемъ столѣтіи [4]). Понятно, что и для этого автора на первомъ планѣ стояли Мервъ и мургабскій оазисъ.

По этому источнику, мервская плотина называлась „*Анкала*" (произношеніе этого слова, какъ и многихъ другихъ въ той же главѣ, остается сомнительнымъ). Приблизительно такое же значеніе имѣли термины „*тиразъ*" (мѣсто распредѣленія воды; въ Мавераннахрѣ, т. е. за Аму-Дарьей, вмѣсто этого употреблялись термины „дарака" и „мазрака") и „шадурванъ" (по объясненію автора „устои моста"; извѣстно, что такъ называются плотины на Карунѣ). Въ составъ „дивана воды" входилъ диванъ, носившій персидское названіе кастъ-афзудъ (букв. „уменьшеніе и увеличеніе"); здѣсь велись списки податей, причитавшихся съ каждаго изъ „владѣльцевъ воды" (*арбаб-ал-міяхъ*) и отмѣчалось увеличеніе и уменьшеніе этой суммы, въ зависимости отъ перехода правъ собственности

(стр. 330); о значеніи обоихъ терминовъ см. де-Гуе, Bibl. Geogr. Arab. IV, 220 и 307. Вопреки мнѣнію де-Гуе, значеніе „tributum" и „tributum non canonicum" кажется мнѣ болѣе подходящимъ и болѣе согласнымъ съ текстами, чѣмъ значеніе „protectio" и „disciplina publica". [1]) Это время приблизительно опредѣляется словами автора (стр. 65), что въ 374=984/5 г. онъ проѣзжалъ черезъ Серахсъ. [2]) Абу-Абдаллахъ Хорезми, стр. 68 и слѣд. [3]) Соотвѣтствующія мѣста отмѣчены въ указателѣ. [4]) C. Brockelmann, Geschichte der Arab. Litt. I, 100.

на воду, посредствомъ покупки и продажи, отъ одного лица къ другому. Къ распредѣленію воды, кромѣ того, относятся термины: 1) *бестъ* — количество воды, протекавшее (въ сутки?) черезъ отверстіе, длина и ширина котораго равнялись одной ша'ирѣ, т. е. около 3 сант.; 2) *пейкалъ*—десять бестовъ; 3) *сарафа*—1/60 количества воды, приходившагося на суточную очередь (пейкала?). Оврагъ, служившій для сбрасыванія лишней воды во время половодья, назывался „*кувалиджа*" или „*муфрига*"; въ остальное время года этотъ протокъ былъ закрытъ. Заросли, гдѣ накоплялась вода и откуда она проводилась на поля (водохранилища), назывались *гиль*. „Пространство, раздѣлявшее землекоповъ" (очевидно, во время работъ по проведенію канала), называлось *азала*; это была яма въ 100 кубическихъ аршинъ: 10 аршинъ въ длину, 2 въ ширину и 5 въ глубину. Сооруженіе, посредствомъ котораго каналъ перекидывался черезъ другой протокъ, для орошенія лежащихъ за нимъ участковъ, называлось *мусаннатъ*; авторъ говоритъ объ этомъ словѣ только, что оно „извѣстно", т. е. не нуждается въ объясненіи; въ словаряхъ оно переводится посредствомъ „плотина" (напр., у Казимірскаго „digue", у Лэна-dam [1]). Значеніе его видно изъ приведеннаго ниже разсказа о самаркандскомъ „свинцовомъ протокѣ". „Воды, текущія подъ землей, т. е. кяризы и т. п.", назывались *казаимъ* (мн. число отъ *кизама* или *казима*, по словарю Казимірскаго, „puits qui communique avec celui d'à coté par une issue souterraine", по словарю Лэна—„subterraneen conduits for water" [2]).

Участки земли раздѣлялись прежде всего на двѣ категоріи, орошенные (*саки*) и засѣваемые подъ дождь (*бахсъ*, отсюда прилагательное *бахси*). Земли первой категоріи вновь распадались на орошенныя посредствомъ каналовъ (*сейхъ*) и орошенные посредствомъ чигирей (*гарбъ*). Для обозначенія чигирей приводится шесть терминовъ: *дулябъ*, *далія*, *гаррафа*, *зурнукъ*, *на'ура*, *манджанунъ*; вѣроятно, каждый изъ этихъ терминовъ имѣлъ спеціальное значеніе и обозначалъ особый видъ чигиря; но объ этомъ авторъ не говоритъ; сказано только, что „эти приспособленія извѣстны; ими орошаются высоко лежащіе участки". Чигири приводились въ движеніе посредствомъ верблюдовъ, называвшихся *савани* и *навадихъ*

---

[1]) У Лэна (Lexicon, I, 1450) даются еще слѣдующія поясненія: 1) сооруженіе, воздвигнутое для остановки (to keep back) воды потока; 2) стѣна (a kind of wall), воздвигнутая передъ (in the face of) водой, съ отверстіями, открываемыми по мѣрѣ надобности. [2]) Lexicon, I, 3001.

(ед. число *санія* и *надиха* — причастія отъ глаголовъ, имѣющихъ значеніе „орошать"). Вѣроятно, были тоже разныя категоріи богарныхъ земель; для обозначенія ихъ, кромѣ термина *бахсъ* и *бахси*, приводятся еще три другихъ (*иза*, *'асари*, *ба'ль*), но спеціальное значеніе каждаго термина, если таковое было, не указывается [1]). Нѣтъ также особаго названія для земель, орошавшихся посредствомъ кяризовъ.

Извѣстія арабскихъ географовъ не позволяютъ намъ возстановить картину былой культурной жизни на Мургабѣ во всѣхъ ея подробностяхъ. Прежде всего трудно составить себѣ представленіе о томъ, какая часть воды Мургаба расходовалась тогда въ нынѣшнихъ русскихъ предѣлахъ выше плотины Султанъ-бендъ. Дорога изъ Мерва на югъ вдоль Мургаба описывается очень кратко, причемъ даже разстояніе въ фарсахахъ указывается не одинаково; точно опредѣлено, благодаря изысканіямъ В. А. Жуковскаго [2]), только мѣстоположеніе селенія Баркдизъ или Каринейнъ, на высокомъ холмѣ на лѣвомъ берегу рѣки, гдѣ нынѣ станція Имамъ-Баба. Этотъ пунктъ считался пограничнымъ между округами верхняго и нижняго Мерва, откуда и получилъ свое арабское названіе [3]). Земледѣлія здѣсь не было; жители промышляли только отдачей въ наймы ословъ. Болѣе значительная культура была въ томъ же мѣстѣ на правомъ берегу, гдѣ напротивъ Баркдиза стояло селеніе Левкеръ; Якутъ [4]) видѣлъ тамъ въ 1220 г. минаретъ и многочисленныя развалины, свидѣтельствовавшія о томъ, что тамъ прежде былъ городъ; упадокъ этой культуры объясняется у Якута военными событіями. Въ 7 ф. выше Баркдиза было селеніе Асадабадъ, въ 12 ф. ниже того же пункта селеніе Махдіябадъ [5]); названія этихъ селеній заставляютъ полагать, что они были основаны въ VIII в. арабами, вѣроятно, съ культурными цѣлями [6]); эти цѣли, по всей

---

[1]) По Маверди (стр. 258) иза (собств. 'izj)—земля, орошенная дождями или росой; ба'ль—земля, орошаемая собственной влагой, которую поглощаютъ корни растеній. Ср. переводъ этого мѣста у M. van Berchem, La propriété territoriale et l'impôt foncier sous les premiers califes, Genève, 1886, p. 63.

[2]) Развалины Мерва, стр. 181 и слѣд.

[3]) „Каринейнъ"—двойственное число отъ каринъ (товарищъ).

[4]) Якутъ, IV, 370.

[5]) Развалины Мерва, стр. 14 и слѣд.

[6]) О намѣстникѣ Асадѣ и его роли въ Хорасанѣ см. „Туркестанъ въ эпоху монгольскаго нашествія", II, 195. Халифъ Махдій былъ намѣстникомъ восточной части Ирана въ царствованіе своего отца Мансура.

вѣроятности, не были достигнуты, и самыхъ селеній, насколько можно судить по словарямъ Сам'ани и Якута, въ XII и XIII вв. уже не было. Въ 5 или 6 ф. на югъ отъ Асадабада было селеніе Хузанъ, которое въ словарѣ Якута уже причисляется къ пендинскому оазису [1]).

Первоначальное названіе главнаго селенія въ этомъ послѣднемъ—Пенджде „пять деревень"; по Якуту оно получило названіе потому, что состояло изъ пяти деревень, объединившихся въ городъ, при чемъ прежнія деревни сдѣлались кварталами [2]). Названіе впервые встрѣчается въ XI в. [3]) Повидимому въ XIII в. культура находилась здѣсь въ болѣе цвѣтущемъ состояніи, чѣмъ прежде; Якутъ, бывшій здѣсь въ 1220 г., причисляетъ Пенджде къ самымъ цвѣтущимъ городамъ Хорасана. Къ „окрестностямъ (*невахи*, мн. отъ нахія) Пенджде" или къ „деревнямъ Пенджде" отнесены у Якута деревни Айганъ [4]), Бахвана [5]), Хузанъ и нижній Дизакъ [6]); кромѣ того о селеніи Фальхаръ сказано, что оно находилось „между Пенджде и Мерв-ар-рудомъ" [7]). Послѣднее селеніе было, слѣдовательно, самымъ южнымъ въ оазисѣ; самымъ сѣвернымъ, вѣроятно, былъ Хузанъ, какъ первое селеніе съ сѣвера въ области верхняго Мерва. Несмотря на то, что селеній оказывается пять, трудно предположить, чтобы именно они составляли городъ Пенджде, такъ какъ городъ, конечно, занималъ не все пространство оазиса. Только о Хузанѣ сказано, что онъ былъ богатымъ селеніемъ, съ цвѣтущей растительностью; объ остальныхъ никакихъ подробностей не сообщается.

Въ 5 ф. ниже Баркдиза было селеніе Бахирабадъ; здѣсь тоже не было культуры; были только гостиницы и почтовая станція [8]). У Якута Бахирабадъ упоминается безъ всякихъ подробностей. Отъ Бахирабада считали 7 ф. до Махдіябада, оттуда 6 ф. до Фаза, отъ Фаза 7 ф. до Мерва; между Махдіябадомъ и Фазомъ дорога проходила черезъ пустыню.

---

[1]) Якутъ, II, 494.

[2]) Тамъ же, I, 743.

[3]) Насири-Хусрау, стр. 2.

[4]) Якутъ, I, 420.

[5]) Тамъ же, I, 772.

[6]) Тамъ же, II, 572. Верхній Дизакъ находился выше Мерв-ар-руда. Ср. *Зап. Вост. Отд. Арх. Общ.*, XIV, 030 (Дизе).

[7]) Якутъ, III, 911.

[8]) Кудама, стр. 209. Чтеніе возстановлено мною на основаніи Якута, I, 512.

Посредствомъ изысканій на мѣстѣ удалось бы, вѣроятно, опредѣлить точное мѣстоположеніе большого селенія Гиренгъ (у арабовъ Джиренджъ). Въ источникахъ здѣсь нѣкоторое противорѣчіе; Хафизи-Абру, какъ мы видѣли, помѣщаетъ его между плотиной на Мургабѣ и Разикомъ, Истахри [1])—въ 6 ф. отъ Мерва, на 1 ф. до Разика, т. е. ниже Разика. Правъ, повидимому, Хафизи-Абру, такъ какъ по Якуту, лично посѣтившему эту мѣстность, отъ Мерва до Гиренга было 10 ф. Гиренгъ стоялъ, по словамъ Макдиси [2]), на обоихъ берегахъ рѣки (или канала), соединенныхъ между собой мостомъ; отъ главнаго теченія отдѣлялись два рукава, прорѣзывавшіе городъ; на нихъ были мельницы. Якутъ [3]) описываетъ Гиренгъ, какъ многолюдное селеніе, съ высокими домами и обширными базарами; часть базаровъ находилась на мосту. Между Баркдизомъ и Гиренгомъ упоминаются селеніе Рудбаръ („рѣка") и Дулябъ („чигирь"); изъ этого можно заключить, что часть этого пространства орошалась посредствомъ чигирей. То же самое относится къ пространству между Разикомъ и самымъ городомъ, каковъ онъ былъ до монгольскаго нашествія, т. е. до южной стѣны городища Султанъ-Кал'а. Хафизи-Абру дѣлитъ это пространство на четыре участка: 1) отъ Пенджаба до „Кэшк-и сагырчи" („павильонъ кравчаго"); 2) отъ „Кэшк-и сагырчи" до „Гумбез-и дулябъ" (куполъ чигиря); 3) отъ „Гумбез-и дулябъ" до „сорока павильоновъ" (Чихиль-кэшкъ); 4) отъ „сорока павильоновъ" до черты города. Подъ „кравчимъ" вѣроятно слѣдуетъ понимать то же лицо, которое упоминается и у Якута, какъ кравчій султана Санджара и основатель одной изъ мервскихъ библіотекъ [4]). По Сам'ани и Якуту, на каналѣ Маджанъ выше города былъ кварталъ Берарджанъ, что переводили „душа брата;" ниже города—кварталъ Беджваръ, названный такъ потому, что здѣсь былъ *буджуръ* [5]), т. е. вододѣлитель (слово, повидимому, не арабское и не литературно-персидское). Здѣсь, очевидно, дѣлилась вода, вытекавшая изъ города и направлявшаяся къ сѣверу.

Крайнимъ пунктомъ осѣдлости мервскаго оазиса на сѣверѣ считалось селеніе Хурмузферра или (сокращенное названіе) Мусфара, въ 5 ф.

---

[1]) Истахри, стр. 284.

[2]) Макдиси, стр. 312.

[3]) Свѣдѣнія его о мервскихъ деревняхъ приведены В. А. Жуковскимъ (Развалины Мерва, стр. 35 и слѣд.).

[4]) Развалины Мерва, стр. 34.

[5]) Такъ у Якута, I, 497; ср. также V, 56 и слѣд.

отъ Мерва по дорогѣ въ Хорезмъ [1]); вѣроятно, сюда доходила вода самаго западнаго изъ городскихъ каналовъ, носившаго то же названіе. На томъ же пути, нѣсколько ближе (4 ф.) къ Мерву, стояло селеніе Пашанъ, куда еще могъ быть отведенъ рукавъ рѣки. За Мусфарой рѣка исчезала въ пескахъ Хорезма. На разстояніи 1 ф. отъ Хурмузферры вправо (къ востоку) было селеніе Кушмейхенъ, по дорогѣ въ Бухару. Несмотря на то, что это селеніе находилось уже въ „самыхъ пескахъ", тамъ еще былъ „большой протокъ", были плоды, деревья, хорошій базарчикъ, гостиницы и бани [2]). Такимъ образомъ, въ словахъ автора романа объ Абу-Муслимѣ о „цвѣтущей растительности и обильномъ орошеніи близъ Кушмейхена" [3]) едва-ли есть основаніе предполагать *значительное* преувеличеніе.

Мервскій оазисъ имѣлъ въ X в. настолько густое населеніе, что Истахри перечисляетъ на пространствѣ отъ Каринейна (Баркдиза) до Кушмейхена и Хурмузферры, кромѣ главнаго города, еще девять поселеній съ соборными мечетями [4]). Изъ этихъ селеній три (Кушмейхенъ, Хурмузферра и Пашанъ) находились ниже Мерва, одно (Гиренгъ) на пространствѣ между плотиной на Мургабѣ и водораздѣломъ у Разика, и два (Баркдизъ и Денданканъ) внѣ площади орошенія, изъ нихъ одно, какъ мы видѣли, на мѣстѣ Имамъ-Баба, другое, Денданканъ, на пути въ Серахсъ, въ 10 ф. отъ Мерва. Воды Мургаба сюда не доходили; были только колодцы, и городокъ имѣлъ преимущественно военное значеніе, какъ крѣпость на границѣ со степью. По описанію Макдиси, это былъ небольшой укрѣпленный пунктъ, имѣвшій только одинъ входъ, съ хорошей соборной мечетью (кромѣ нея была еще другая мечеть) и банями; внѣ укрѣпленія былъ еще рабатъ [5]). Въ военной исторіи Денданканъ имѣлъ значеніе, какъ мѣсто битвы, въ маѣ 1040 г., которая положила начало господству Сельджукидовъ въ Персіи; въ то время было пять колодцевъ внутри укрѣпленія и четыре внѣ его [6]). Якутъ видѣлъ въ Денданканѣ только рабатъ, башню и развалины стѣнъ; селеніе, по его словамъ, было разру-

---

[1]) Развалины Мерва, стр. 47, 58 и 67.

[2]) Тамъ же, стр. 21 и 22 и текстъ Ибн-Хаукаля, стр. 316.

[3]) *Зап. Вост. Отд. Арх. Общ.* XIX, 138, прим. 3.

[4]) Истахри, стр. 263.

[5]) Макдиси, стр. 312.

[6]) Бейхаки, стр. 782.

шено песками; самъ Якутъ, однако, упоминаетъ (со словъ Сам'ани) о разрушеніи его гузами въ 1158 г. [1]).

Три остальныхъ селенія, гдѣ въ X в. были соборныя мечети, находились къ югу и къ юго-западу отъ города, близъ нынѣшняго главнаго русла Мургаба, гдѣ и тогда, повидимому, преимущественно сосредоточивалась культурная жизнь. Изъ всѣхъ селеній мервскаго оазиса, названія которыхъ приводятся у Сам'ани и Якута, нѣтъ ни одного, которое помѣщалось бы къ востоку отъ города; за то число селеній къ югу и юго-западу отъ города было чрезвычайно велико; кромѣ хлѣбопашества, здѣсь процвѣтало виноградарство, хлопководство и шелководство, и культура продолжала развиваться до XIII в., какъ показываетъ сопоставленіе извѣстій Истахри съ извѣстіями Якута.

Три поселенія съ соборными мечетями, названныя у Истахри: Синджъ, Харакъ и Шавешканъ. Синджъ находился по Истахри въ одномъ переходѣ отъ Мерва, между дорогами въ Серахсъ и Мервъ (Мерв-ар-рудъ?); по Сам'ани отъ Мерва до Синджа было 7 ф., по Якуту 4 ф. По Макдиси здѣсь за соборной мечетью протекалъ каналъ, около котораго были садъ и виноградникъ. Селеніе въ XII в. простиралось къ берегу канала въ длину на цѣлый фарсахъ, но ширина его была очень незначительна; въ 1155 г. оно цѣлый мѣсяцъ сопротивлялось гузамъ; при капитуляціи посредникомъ былъ Сам'ани [2]). Харакъ (у персовъ Хара) былъ отъ Мерва въ 3 ф., между дорогами въ Серахсъ и Абивердъ; жители пользовались рукавомъ рѣки, проходившимъ около соборной мечети со стороны киблы, т. е. съ юго-запада [3]). Въ XII в. при Сам'ани тамъ была „прочная стѣна и большая красивая мечеть". Якутъ называетъ это селеніе „цвѣтущимъ, изобилующимъ деревьями" [4]). Орошавшій это селеніе протокъ, вѣроятно, тожественъ съ протокомъ Хараканъ, упомянутымъ у Табари, въ разсказѣ о дѣйствіяхъ Абу-Муслима; на немъ были селенія Сикаденджъ, по Сам'ани въ 3 ф., по Якуту въ 4 ф. отъ Мерва, и ниже его Алинъ; рядомъ съ Алиномъ, въ 4 ф. отъ Мерва, было селеніе Белашджирдъ [5]). Шавешканъ [6]) находился отъ Мерва въ 4 ф. въ томъ же напра-

---

[1]) Якутъ, II, 610.
[2]) Развалины Мерва, стр. 45.
[3]) Такъ у Макдиси стр. 312.
[4]) Развалины Мерва, стр. 47.
[5]) Табари, II, 1969; Якутъ, I, 708 и другія мѣста, указанныя въ *Зап. Вост. Отд. Арх. Общ.*, XIX, 128.
[6]) Такъ (а не Саусаканъ) по Сам'ани и Якуту, см. Развалины Мерва, стр. 44 и 48.

вленіи, какъ Харакъ, т. е. къ юго-западу; въ этой „цвѣтущей, многолюдной“ деревнѣ сосредоточивалось при Якутѣ производство шелка. Мервъ считался родиной персидскаго шелководства; уже отсюда были привезены шелковичные черви въ прикаспійскія области [1]).

При Якутѣ соборныя мечети были еще въ двухъ другихъ селеніяхъ, находившихся въ томъ же направленіи; оба существовали и раньше, но не имѣли такого значенія. Изъ нихъ селеніе Ганугирдъ (Джануджирдъ у арабовъ) находилось въ 5 ф. отъ Мерва на полпути между нимъ и Денданканомъ; это была первая остановка каравановъ на пути изъ Мерва въ Нишапуръ. Якутъ, проѣзжавшій тамъ въ 1217 г., помнилъ, что видѣлъ въ Ганугирдѣ обширный базаръ, хорошія постройки, большую соборную мечеть, виноградники и сады. Соборная мечеть съ минаретомъ была также въ большомъ селеніи Маханъ или Махуванъ, откуда выступилъ Абу-Муслимъ. Мѣстоположеніе этой деревни въ до-монгольскихъ источникахъ опредѣляется менѣе точно; говорится только (у Сам'ани), что оно было въ 3 ф. отъ Мерва. Немногочисленныя топографическія указанія въ лѣтописи Табари и въ романѣ объ Абу-Муслимѣ [2]) заставляютъ искать Маханъ къ западу отъ Мерва, притомъ довольно низко по теченію рѣки (Абу-Муслимъ покинулъ Маханъ, потому что тамъ его могли отрѣзать отъ воды, и ушелъ на Хараканъ, гдѣ эта опасность ему, очевидно, не угрожала). Такому выводу вполнѣ соотвѣтствуютъ данныя о Маханѣ въ исторіи Тимура; Тимуръ по дорогѣ съ берега Аму-Дарьи сначала прошелъ черезъ Мервъ, потомъ уже прибылъ въ Маханъ [3]), гдѣ сжегъ заросли камыша [4]). Всѣ эти данныя показываютъ, что Маханъ находился близъ нынѣшняго Мерва, построеннаго хивинцами въ 1824 г. [5]); и дѣйствительно, при описаніи похода хивинскаго царевича (будущаго хана) Рахманъ-Кули на Мервъ въ 1827 г. говорится, что царевичъ, „вступивъ на почву мѣста Маханъ“ [6]), остановился въ окрестностяхъ укрѣпленія, построеннаго инакомъ Кутлугъ-Мурадомъ. Возвышеніе Махана послѣ XIII в., когда Маханъ нѣкоторое время былъ единственнымъ населеннымъ пунктомъ мервскаго оазиса, очевидно, связано съ разрушеніемъ плотины Султанъ-бендъ, какъ въ XIX в. та же причина

---

[1]) Истахри, стр. 263.

[2]) *Зап. Вост. Отд. Арх. Общ.* XIX, 128. [3]) Шереф-ад-динъ, I, 145. [4]) Тамъ же, I, 147. [5]) Объ этомъ см. ниже.

[6]) Мунисъ-Огехи, л. 314 а.

вызвала возникновеніе новаго Мерва [1]). Слова Хафизи-Абру, будто Маханъ еще при Абу-Муслимѣ превосходилъ Мервъ [2]), конечно, не соотвѣтствуютъ дѣйствительности; иначе трудно было бы объяснить молчаніе географовъ X в.

Мы находимъ въ источникахъ также названія нѣсколькихъ каналовъ, выведенныхъ изъ Мургаба въ до-монгольскій періодъ, но никакихъ топографическихъ указаній, которыя позволили бы точно опредѣлить мѣстоположеніе каналовъ, авторы не сообщаютъ. Изъ романа объ Абу-Муслимѣ извѣстенъ протокъ Замчъ, къ западу отъ Мургаба; мѣстность по этому каналу орошалась, по крайней мѣрѣ отчасти, посредствомъ чигирей, такъ какъ здѣсь была крѣпость Чардулябъ („четыре чигиря"), защищенная съ одной стороны водой, съ другой—зарослями тамарикса [3]). У Сам'ани и Якута упоминаются еще, безъ всякаго указанія мѣстоположенія, протоки Балаканъ и Кеваль; на Балаканѣ была нѣкогда деревня, впослѣдствіи пришедшая въ разрушеніе [4]).

Послѣднее извѣстіе ставитъ передъ нами вопросъ, какъ отражались мѣры, принимавшіяся властями для орошенія новыхъ земель, на общемъ состояніи системы орошенія, и насколько ими причинялся ущербъ раньше орошеннымъ землямъ. Тотъ же Макдиси, который такъ много говоритъ о справедливомъ распредѣленіи воды Мургаба, въ другомъ мѣстѣ, однако, разсказываетъ, что въ Мервѣ чувствовался недостатокъ въ водѣ и причиной этого были главнымъ образомъ „султанскія помѣстья", очевидно бравшія себѣ слишкомъ значительную долю; вслѣдствіе этого будто бы въ прежнее время не дозволялось никому изъ состоявшихъ на государственной службѣ покупать себѣ имѣніе. Макдиси слышалъ въ Мервѣ анекдотъ, какъ одна женщина заставила халифа Мамуна покинуть Мервъ; она пришла къ нему и сказала: „Ты привелъ въ разрушеніе Мервъ; онъ не выноситъ, чтобы помѣстьями въ немъ владѣлъ кто-либо, кромѣ людей изъ простого народа" [5]). Анекдотъ едва ли соотвѣтствуетъ дѣйствительности; изъ разсказа Табари о дѣйствіяхъ Абу-Муслима видно, что уже тогда цѣлыя деревни въ мервскомъ округѣ считались собственностью одного или двухъ лицъ [6]). Въ XII в. Мервъ снова сдѣлался предметомъ особаго вниманія могущественнаго султана—Санджара, которому, конечно, подражали его приближенные. Кромѣ построекъ, воздвигнутыхъ въ самомъ городѣ, Санджаръ

---

[1]) Развалины Мерва, стр. 94. [2]) Тамъ же, стр. 68. [3]) *Зап. Вост. Отд. Арх. Общ.*, XIX, 138, прим. 4. [4]) Развалины Мерва, стр. 36 и 47. [5]) Макдиси, стр. 299. [6]) Табари, II, 1952 и слѣд.

построилъ для себя замки въ Андерабѣ, селеніи въ 2 ф. отъ Мерва, повидимому, по направленію къ югу (въ сосѣдней деревнѣ Бахджерніянѣ стояло балхское войско); Якутъ видѣлъ эти постройки и самую деревню только въ развалинахъ [1]), что, вѣроятно, объясняется дѣйствіями гузовъ послѣ 1153 г. Везиры сельджукскихъ султановъ облюбовали деревню Разикъ [2]). Постройки султана и везировъ, конечно, были связаны съ проведеніемъ новыхъ каналовъ; этимъ обстоятельствомъ, вмѣстѣ съ расширеніемъ площади орошенія въ пендинскомъ оазисѣ, вѣроятно, объясняется отмѣченный у Сам'ани и Якута упадокъ культуры въ мѣстности къ сѣверу отъ Мерва, гдѣ часть культурной полосы была захвачена песками. Такая участь постигла нѣкогда цвѣтущую деревню Кушмейхенъ [3]). О двухъ деревняхъ, Шебринджѣ и Ширнахджирѣ („добыча льва"), расположенныхъ всего въ 3 ф. отъ Мерва, говорится, что онѣ находятся „въ пескахъ" [4]).

Авторы XII и XIII вв. ничего не говорятъ о томъ, что дѣлалось при Санджарѣ для поддержанія мургабской плотины и насколько отразились на этомъ сооруженіи смуты второй половины XII в. Хафизи-Абру разсказываетъ, что при Санджарѣ число людей, приставленныхъ къ рѣкѣ, доходило до 12000, при чемъ они содержались не на средства казны, а на средства жителей Мерва. Въ 1162 г. (черезъ пять лѣтъ послѣ смерти Санджара) плотина была снесена и въ теченіе трехъ лѣтъ воды въ городѣ не было, пока новый владѣтель области, хорезмшахъ, не прислалъ людей (изъ своей страны?) для возстановленія плотины [5]). Неточность этихъ свѣдѣній доказывается уже тѣмъ, что Мервъ послѣ Санджара до конца 70-ыхъ годовъ XII в. оставался во власти гузовъ; послѣ этого имъ владѣлъ до 1193 г. Султанъ-Шахъ, сынъ хорезмшаха Иль-Арслана [6]). Имъ вѣроятно, были приняты мѣры для исправленія плотины, если въ такихъ мѣрахъ была надобность; едва ли о такомъ фактѣ, какъ полное отсутствіе воды въ Мервѣ въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ, могли бы умолчать современники.

За сопротивленіе, оказанное монголамъ, Мервъ поплатился гораздо болѣе жестоко, чѣмъ, напримѣръ, Самаркандъ и Бухара. Возможно, что Чингизъ-ханъ для огражденія завоеваннаго имъ Туркестана хотѣлъ создать пустыню къ югу и къ западу отъ него, какъ впослѣдствіи иранскіе монголы по такимъ же соображеніямъ

---

[1]) Развалины Мерва, стр. 35 и слѣд. [2]) Тамъ же, стр. 44. [3]) Тамъ же, стр. 42. [4]) Тамъ же, стр. 47 и слѣд. [5]) Тамъ же, стр. 68. [6]) Туркестанъ, II, 364 и 371.

разрушили Бухару; вообще возстановленіе культуры здѣсь, на границѣ двухъ враждебныхъ другъ другу монгольскихъ государствъ, иранскаго и средне-азіатскаго, было связано съ большими трудностями, чѣмъ во внутреннихъ областяхъ Персіи и Туркестана. Понятно, что даже мѣры, принимавшіяся отдѣльными правителями, не могли привести къ прочнымъ послѣдствіямъ. Такъ еще въ 1250 г. монгольскій намѣстникъ Аргунъ обратилъ вниманіе на „султанскій павильонъ" у Разикабада, т. е. Разика, возстановилъ здѣсь павильонъ и садъ и велѣлъ мѣстнымъ жителямъ устраивать себѣ дома и сады [1]); очевидно, что для этого снова пришлось пропустить черезъ Султанъ-бендъ хотя бы небольшое количество воды. Тѣмъ не менѣе плотина не была прочно возстановлена, и въ началѣ XV в. во всемъ мервскомъ оазисѣ былъ населенъ только Маханъ [2]). Къ этому времени причины, затруднявшія возстановленіе культуры на Мургабѣ, уже не существовали; при Тимурѣ Хорасанъ и Туркестанъ вновь объединились подъ одной властью; но Тимуръ началъ возстановленіе культуры съ оазисовъ меручакскаго и пендинскаго, и только его сынъ Шахрухъ снова обратилъ вниманіе на мервскій. Верхняго Мерва, какъ города, въ XIV в. также не было; при монголахъ была только крѣпость на Кушкѣ близъ стараго Багшура, получившая отъ монголовъ названіе „Мори-Шабурганъ" [3]) (первая часть, очевидно, монгольское *мори*-лошадь); отъ этой крѣпости самая рѣчка Кушкъ еще въ хивинской исторіи носитъ названіе Морисую [4]). Въ нынѣшнемъ названіи Кал'а-и Мауръ вторая часть, очевидно, есть искаженіе слова *мори*. Мѣстность при Тимурѣ, какъ и прежде, разсматривалась какъ одно цѣлое: весь округъ носилъ названіе „Мургабъ"; главными селеніями въ немъ были Меручакъ и Пендждэ; кромѣ того, былъ базаръ съ пашнями и садами у „моста Табана" (Табанъ—военачальникъ Тимура, убитый въ 1383 году [5]); вѣроятно, имѣется въ виду нынѣшній „каменный" или вѣрнѣе „кирпичный" мостъ [6]) на Кушкѣ. Хлѣбопашество пре-

---

[1]) Текстъ Джувейни приведенъ мною въ „Туркестанѣ", ч. I, стр. 117. Вѣроятно, Аргунъ возстановилъ постройки везировъ сельджукидской эпохи.

[2]) Такъ я понимаю слова Хафизи-Абру (Развалины Мерва, стр. 64). Въ переводѣ В. А. Жуковскаго (тамъ же, стр. 68) „и въ настоящее время въ Мервѣ заселенъ тотъ же Маханъ".

[3]) Вассафъ, стр. 316; d'Ohsson, Histoire des Mongols, IV, 120.

[4]) Мунисъ-Огехи, л. 483а.

[5]) Шереф-ад-динъ, I, 359.

[6]) На картахъ „Ташъ-Кепри" или „Пул-и Хишти".

обладало надъ садоводствомъ; кромѣ того, было широко развито скотоводство. Начало земледѣльческой культуры въ этой мѣстности въ томъ видѣ, какъ она существовала въ XV в., относится къ эпохѣ Тимура; завоевавъ Хорасанъ (1381 г.), Тимуръ распорядился, чтобы каждый изъ военачальниковъ (эмировъ) и вельможъ (*аркан-и даулет*) вывелъ изъ Мургаба каналъ и положилъ здѣсь основаніе земледѣлію. Хафизи-Абру [1]) приводитъ названія двадцати каналовъ; среди нихъ девять именъ военачальниковъ и сановниковъ, извѣстныхъ въ исторіи Тимура (Омаръ, сынъ Табана; Акбука, Шейхъ-Али-бахадуръ, Даулетъ-шахъ-бахши, Хасанъ-джандаръ, Ала-ад-динъ инакъ, Сунджекъ, Менгли-ходжа, Кебекчи-юртчи); одинъ каналъ носилъ имя женщины: Кутлугъ-хатунъ; возможно, что имѣется въ виду сестра Тимура Кутлугъ-Турканъ-Ага, умершая въ 1383 году [2]). Вѣроятно, въ работахъ принималъ участіе также сынъ Тимура Мираншахъ, зимовавшій въ Пендждэ въ 1382—1383 гг. [3]). Мѣстоположеніе отдѣльныхъ каналовъ не указывается; нѣтъ также свѣдѣній о томъ, какіе изъ нихъ относятся къ меручакскому оазису и какіе къ пендинскому.

Въ 1409 году Шахрухъ рѣшилъ возстановить Мервъ, какъ городъ [4]); возобновили плотину (Султанъ-бендъ) и вновь провели воду по каналу, доставлявшему воду Мерву до-монгольской эпохи. Созданная Тимуромъ сѣть каналовъ по верхнему теченію рѣки, очевидно, была причиной, что въ низовьяхъ ея культура при Тимуридахъ далеко уже не достигла прежнихъ размѣровъ. Вода, пропущенная черезъ Султанъ-бендъ, могла быть доведена только до южнаго обвода городища Султанъ-Кал'а; размѣры построеннаго при Шахрухѣ „города" опредѣляются размѣрами городища Абдулла-ханы; длина каждой стороны этого квадратнаго городища—300 саж., площадь его, слѣдовательно, не превышаетъ $37^1/_2$ десятинъ. Въ годъ возстановленія плотины къ обработкѣ вновь орошенныхъ земель приступило 500 семействъ. Насколько возстановленіе Султанъ-бенда отразилось на благосостояніи Махана и другихъ мѣстъ, расположенныхъ около главнаго русла рѣки, неизвѣстно. Изъ одного мѣста въ текстѣ Хафизи-Абру [5]) можно было бы заключить, что Мургабъ въ первой половинѣ XV в. доходилъ до Аму-Дарьи; это, однако, опровергается словами самого Хафизи-Абру въ другомъ мѣстѣ, гдѣ

[1]) Рукоп. Dorn 290, л. 155б. [2]) Шереф-ад-динъ, I, 355. [3]) Тамъ же, I, 353. [4]) Свѣдѣнія объ этомъ у В. А. Жуковскаго, Развалины Мерва, стр. 62 и слѣд. [5]) Тамъ-же, стр. 63 внизу; по переводу В. А. Жуковскаго (стр. 67); „отъ города до предѣловъ, гдѣ вода уходитъ въ пески и достигаетъ Аму-Дарьи,—разрушено".

сказано [1]), что Мургабъ такъ же, какъ и Герирудъ, оканчивается болотомъ (*паябъ*, собственно, „мѣсто, покрытое водой, гдѣ нога человѣка доходитъ до дна"); по болоту самое мѣсто, гдѣ оканчивалась рѣка, тоже получило названіе Паябъ. Этотъ „Паябъ" находился на пути между развалинами стараго Мерва и Теджеиомъ, вѣроятно, недалеко отъ Махана [2]); къ сожалѣнію, разстояніе между обоими пунктами не приводится.

Къ сдѣланному Шахрухомъ для возстановленія Мерва послѣдующіе государи не прибавили ничего существеннаго. Заслуги Шахруха скоро были забыты. Громкое имя одного изъ Тимуридовъ, мирзы Санджара, въ теченіе трехъ лѣтъ управлявшаго Мервомъ (1454—1457), создало еще въ XV в. легенду, будто строителемъ стараго Мерва былъ Санджаръ и новаго также Санджаръ [3]). Большія заслуги приписываются также другому тимуриду, султану Хусейну гератскому. Какъ съ именемъ султана Хусейна, такъ и съ именемъ его везира Миръ-Али-Шира связанъ рядъ выдающихся построекъ въ Гератѣ и вообще въ Хорасанѣ; современникъ его, историкъ Исфизари, увѣряетъ, будто при немъ образовалась сплошная полоса культуры отъ „Мургаба" (т.-е. меручакскаго и пендинскаго оазисовъ) до Мерва и отъ Мерва до Серахса, тогда какъ прежде между Мургабомъ и Мервомъ было 30, между Мервомъ и Серахсомъ 25 фарсаховъ безплодной пустыни [4]). Сообщеніе Исфизари, конечно, преувеличено, но заставляетъ полагать, что у султана Хусейна былъ такой планъ (иначе трудно было бы объяснить слова историка) и что были приняты нѣкоторыя мѣры для его осуществленія. Въ разсказѣ объ одномъ изъ хивинскихъ походовъ на Мервъ (1826 г.) упоминается мѣсто, называвшееся Куча Куми („песокъ улицы"); при этомъ разсказывается, что въ древности какой-то могущественный царь рѣшилъ провести воду изъ мервской рѣки къ Серахсу и велѣлъ вырыть пространство, похожее на улицу, среди высокихъ песковъ (барханов); длина этого пространства равнялась одному дневному переходу; но прорыть каналъ и оросить мѣстность такъ и не удалось [5]).

Съ начала XVI в. Мервъ и весь бассейнъ Мургаба вошли въ составъ шіитской державы, основанной Сефевидами, и въ то же время

---

[1]) Рук. Dorn 290, л. 28а. [2]) Ясно, что въ концѣ выписки изъ Хафизи-Абру у В. А. Жуковскаго (Развалины Мерва, текстъ на стр. 64, перев. на стр. 68) рядомъ съ Маханомъ названъ былъ Паябъ; на стр. 71 (наверху), очевидно, тоже слѣдуетъ читать „Паябъ" вм. Баятъ. [3]) Тамъ же, стр. 72. [4]) Тамъ же, стр. 71. [5]) Мунисъ-Огехи, л. 293 б.

стали подвергаться постояннымъ нападеніямъ со стороны суннитовъ-узбековъ. Война между государствомъ Сефевидовъ и государствомъ узбековъ началась уже при основателяхъ обоихъ государствъ, шахѣ Исмаилѣ и ханѣ Шейбани. Разсказы о военныхъ дѣйствіяхъ, происходившихъ въ 1510 г., содержатъ въ себѣ и нѣкоторыя топографическія подробности; такъ упоминается селеніе Талхатанъ, теперь станція Талхатанъ-Баба, въ 4 ф. отъ Мерва, и къ востоку отъ него, въ 3 ф. отъ Мерва, селеніе Махмудабадъ. Здѣсь былъ мостъ черезъ „Махмудову рѣку", подъ которой, вѣроятно, надо понимать главное русло Мургаба, такъ какъ говорится о переправѣ только черезъ эту рѣку; разрушивъ мостъ, Исмаилъ отрѣзалъ Шейбани путь къ отступленію [1]). Вѣроятно, это тотъ же мостъ, остатки котораго видѣлъ въ 1890 г. В. А. Жуковскій [2]).

Узбекамъ только въ рѣдкихъ случаяхъ удавалось утвердиться въ Мервѣ на болѣе продолжительное время; обыкновенно они ограничивались тѣмъ, что предавали мѣстность разграбленію и уводили жителей съ собой. Такъ поступилъ еще въ 1513 г. ханъ Убейдулла [3]). Въ 1567 г. Абдулла-ханъ разрушилъ плотину и переселилъ мервцевъ (кромѣ жителей крѣпости, которую ему не удалось взять) за Аму-Дарью, въ окрестности Бухары, гдѣ оказалъ имъ много милостей [4]). Съ 1587 года начались завоевательные походы Абдуллы и его сына Абдулмумина на Хорасанъ; уже съ 1588 г. узбеки владѣли Гератомъ; Мервъ перешелъ въ ихъ руки только въ 1592 г. и оставался въ ихъ власти до 1598 г. Къ этому времени относится уже не разрушительная, а созидательная дѣятельность Абдуллы въ бассейнѣ Мургаба. Искендеръ Мунши въ разсказѣ о событіяхъ 1607 г. говоритъ о крѣпости Хауз-и-Ханъ, получившей названіе отъ водоема, устроеннаго Абдуллой, у дороги въ Бадгисъ и Гератъ [5]). Очевидно, имѣется въ виду водоемъ около рѣчки Кушкъ, еще теперь носящій то же названіе, при чемъ преданіе, въ этомъ случаѣ согласно съ исторіей, приписываетъ этотъ водоемъ Абдуллѣ [6]). Во многихъ другихъ случаяхъ разсказы о сооруженіяхъ Абдуллы-хана менѣе достовѣрны; названіе городища Абдулла-ханы (какъ доказалъ В. А. Жуковскій, это—Мервъ

---

[1]) Развалины Мерва, стр. 73. [2]) Тамъ же, стр. 191. [3]) *Зап. Вост. Отд. Арх. Общ.* XV, 202 и слѣд. [4]) Абдулла-намэ, л. 127а и слѣд. У В. А. Жуковскаго (Развалины Мерва, стр. 75) событіе отнесено къ 1566 г.; кромѣ того, изъ текста видно, что рѣчь идетъ объ отправленіи Абдуллой за Аму не „избытка людей своихъ", но мервцевъ (л. 129 б).

[5]) Искендеръ Мунши, стр. 523 (внизу).

[6]) C. E. Yate. Northern Afghanistan, Edinb. and London, 1888, p. 100.

Шахруха) наглядно показываетъ, что и тутъ, какъ вездѣ, Абдуллѣ-хану часто приписывались постройки другихъ правителей.

Еще большее значеніе для бассейна Мургаба, судя по преданіямъ, имѣла дѣятельность Надиръ-шаха, въ 1740 г. совершившаго побѣдоносный походъ на Бухару, въ 1741 г. такой же походъ на Хорезмъ. Исторія Надиръ-шаха, составленная Махди-Ханомъ, однако, ничего не говоритъ о какихъ-либо оросительныхъ работахъ, произведенныхъ самимъ Надиромъ или его подчиненными. Имя Надира до сихъ поръ носитъ плотина (Бенд-и Надири) на лѣвомъ берегу Мургаба противъ Меручака; каналъ, отведенный въ этомъ мѣстѣ изъ Мургаба, былъ перекинутъ черезъ мостъ на Кушкѣ и направлялся вдоль лѣваго берега къ Іолотану; остатки его можно прослѣдить до станціи Сары-Язы [1]). Махди-Ханъ не упоминаетъ также объ оросительныхъ работахъ, произведенныхъ по распоряженію Надира въ 1740 г. мервскимъ намѣстникомъ; цѣлью этихъ работъ было облегчить персидскому войску, послѣ побѣды надъ Бухарой и Хивой, возвращеніе изъ Чарджуя черезъ Мервъ въ Персію. По разсказу кашмирца ходжи Абдулкерима, находившагося въ персидскомъ войскѣ, было приказано провести изъ Мургаба большой каналъ, длиною въ 3 фарсаха, наполнить водою рѣки большой водоемъ, вырытый въ этомъ мѣстѣ, и бурдюки съ водой изъ этого Резервуара выслать еще на 5 фарсаховъ впередъ навстрѣчу войску. Все это, по словамъ того же автора, было выполнено въ точности [2]).

Рѣшающее значеніе въ жизни Мерва имѣли событія двухъ послѣднихъ десятилѣтій XVIII в. [3]), когда Мервъ былъ завоеванъ бухарцами. Бухарскій эмиръ Шахъ-Мурадъ еще въ первый годъ своего царствованія (1785) разбилъ мервскаго князя Байрамъ-Алихана, который палъ въ битвѣ; окончательное завоеваніе Мерва произошло нѣкоторое время спустя, при чемъ для этого оказалось необходимымъ разрушить плотину Султанъ-бендъ. Доступъ къ плотинѣ тогда былъ защищенъ крѣпостью, которую и пришлось взять бухарцамъ; по нѣкоторымъ извѣстіямъ она перешла въ ихъ руки посредствомъ подкупа. Плотина находилась въ 12 фарсахахъ отъ Мерва; по словамъ бухарскаго историка Абдулкерима, ее возвелъ

---

[1]) Yate, Northern Afghanistan, p. 111.

[2]) The memoirs of Khojeh Abdulkurreem, transl. by Fr. Gladwin. Calcutta, 1788, p. 52 sq.—Развалины Мерва, стр. 82. Молчаніе Махди-Хана тѣмъ болѣе удивительно, что ему же, по словамъ Абдулкерима, приходилось передавать порученіе Надира мервскому намѣстнику.

[3]) О нихъ см. „Развалины Мерва", стр. 83 и слѣд.

султанъ Санджаръ съ употребленіемъ горной смолы и свинца [1]); тѣмъ не менѣе она была разрушена бухарцами въ короткое время. Самое разрушеніе, по разсказу другого бухарскаго историка Мухаммедъ-Миръ-Алима [2]), было произведено довольно примитивными средствами; туркменамъ велѣли принести 1000 лопатъ, 1000 большихъ и 1000 малыхъ топоровъ, послѣ чего войско со словами: „Господь великъ" сломало плотину и выпустило воду. Очевидно, плотина XVIII в. не была такимъ капитальнымъ сооруженіемъ, какъ можно было бы заключить изъ словъ Абдулкерима. Послѣ ея разрушенія вода держалась въ Мервѣ еще мѣсяцъ, потомъ изсякла, и городъ долженъ былъ сдаться. Шахъ-Мурадъ послѣ утвержденія своей власти возстановилъ плотину, но городъ уже не достигъ прежняго благосостоянія. Въ то же царствованіе плотина была снова разрушена, во время возстанія въ Мервѣ братьевъ эмира, и снова возстановлена послѣ усмиренія возстанія [3]). Послѣднее разрушеніе плотины бухарцами произошло уже при эмирѣ Хайдерѣ, между 1804 и 1807 гг., когда бухарскій намѣстникъ Мерва, братъ Хайдера Динъ-Насиръ-бекъ, вступилъ въ сношенія съ персидскимъ правительствомъ. Возстаніе было усмирено, и Динъ-Насиръ-бекъ долженъ былъ бѣжать въ Персію. Съ нимъ ушло около 1000 семействъ мервцевъ; Хайдеръ, занявъ городъ, переселилъ значительную часть жителей (по бар. Мейендорфу 25.000 человѣкъ, по Ханыкову 4.000 семействъ) на Заряфшанъ. Бар. Мейендорфъ слышалъ въ 1820 г., что въ городѣ Мервѣ, не считая гарнизона, осталось только 500 человѣкъ и что эмиръ „не позволяетъ туда проводить много каналовъ воды, дабы жители его, пользуясь изолированнымъ положеніемъ, не могли вернуть свою независимость". Земли въ окрестностяхъ Мерва, однако, „снова начинали воздѣлываться"; послѣ ухода мервцевъ пашни, вѣроятно, перешли въ руки сосѣднихъ туркменъ.

Политика бухарскаго правительства, вѣроятно, была причиной перехода мервскихъ туркменъ на сторону Хивы; въ 1822 г. они воспользовались происходившей въ то время войной между Хивой

---

[1]) Въ текстѣ Абдулкерима бухарскаго (стр. 60): „bendi dared ki derjara sultan Sandjar-i mazi ez kir u anuk beste est". У В. А. Жуковскаго (стр. 86) по переводу Шефера: „На рѣкѣ была плотина, выстроенная въ старину изъ камня, связаннаго горной смолой и гидравлическою известью". [2]) Такъ пишется имя автора въ рукоп. Имп. Публ. биб. Хан. 81 л. 13 а. У В. А. Жуковскаго: Мухаммедъ-Миръ-Али. [3]) По словамъ мервскаго современника этихъ событій, персидскій шахъ Ага-Мухаммедъ еще въ 1795 г. обращался къ Шахъ-Мураду съ требованіемъ возстановить плотину (Развалины Мерва, стр. 90, прим. 2).

и Бухарой, чтобы изгнать бухарцевъ и объявить себя подданными хивинскаго хана [1]).

Хивинское правительство рѣшило придерживаться противоположной политики и востановить благосостояніе мервскаго оазиса. Въ концѣ 1823 г. въ Мервъ прибылъ братъ хана Кутлугъ-Мурадъ-инакъ, съ порученіемъ возстановить плотину Султанъ-бендъ; дважды приступали къ работѣ, но оба раза, „по предопредѣленію Божьему", плотина разрушалась водой, послѣ чего работы были пріостановлены. Получивъ въ началѣ 1824 г. подкрѣпленіе изъ Хивы, инакъ воспользовался этимъ для возстановленія крѣпости у „кривой переправы" (Эгригузеръ) черезъ Мургабъ и оставилъ тамъ гарнизонъ; въ это время его постигла болѣзнь, отъ которой онъ и умеръ въ апрѣлѣ того же года, не достигнувъ Хивы [2]).

Таково было начало новаго Мерва. Плотина стараго Мерва, однако, впослѣдствіи была возстановлена; она существовала въ 1840 г., во время путешествія Абботта; ею воспользовались туркмены-сарыки, чтобы снова обратить въ крѣпость послѣднее изъ старыхъ мервскихъ городищъ, Байрамъ-Али-ханъ. Туркмены (сарыки и салоры) въ это время уже разочаровались въ хивинцахъ и вели борьбу съ ними, сначала въ союзѣ съ бухарцами, потомъ, послѣ заключенія мира между Бухарой и Хивой (1845 г. [3]), одни. Въ 1847 г. ханъ безуспѣшно осаждалъ туркменъ въ крѣпости Байрамъ-Али и при отступленіи оттуда разрушилъ плотину на Мургабѣ, т. е. Султанъ-бендъ [4]). Насколько извѣстно, это послѣдній случай разрушенія плотины до установленія русскаго владычества. Въ 1849 г. ханъ только прошелъ мимо крѣпости Байрамъ-Али [5]), но не осаждалъ ея. Неизвѣстно, была ли она въ то время занята туркменами, или покинута.

Состояніе культуры въ бассейнѣ Мургаба въ смутное время хивинскаго владычества было еще печальнѣе, чѣмъ въ моментъ занятія края русскими въ 1885 г. Во время путешествія Абботта (зимой 1839—1840 г.) границей хивинскихъ владѣній была крѣпость Кал'а-и Мауръ; крѣпость была разрушена, и во всей долинѣ Кушка не было „живой души" [6]). Въ Пендждэ путешественникъ видѣлъ разрушенный виноградникъ и покинутыя пашни нѣкогда населен-

---

[1]) Мунисъ-Огехи, л. 243 а.

[2]) Тамъ же, л. 256 а и слѣд.

[3]) Тамъ же, л. 433 б.

[4]) Тамъ же, л. 466 а—467 б.

[5]) Тамъ же, л. 484 а.

[6]) Capt. J. Abbott, Narrative of a journey etc., 3 d ed. Lond. 1884 p., 18.

ной и обработанной мѣстности [1]); тамъ же было до 300 туркменскихъ палатокъ. Между Пендждэ и Іолотаномъ мѣстность также была совершенно пустынной, вслѣдствіе недавнихъ смутъ [2]); въ Іолотанѣ снова появились пашни [3]). Число туркменъ въ мервскомъ оазисѣ доходило, какъ говорили Абботту, до 6.000; подать, уплачивавшаяся ими хивинскому правительству, составляла сумму въ 30.000 тиллей [4]).

VI. Аму-Дарья.

Какъ обо всемъ Туркестанѣ, такъ и о бассейнѣ Аму-Дарьи подробныя свѣдѣнія начинаются только со времени арабскаго завоеванія. Попытки найти какія нибудь свѣдѣнія о древней культурѣ страны въ библейскихъ преданіяхъ о рѣкѣ Гихонъ [5]) заранѣе обречены на неудачу; по всѣмъ признакамъ, названіе библейской рѣки было перенесено на Аму-Дарью только при исламѣ. Древне-иранское названіе рѣки Вахшъ, переданное греками въ формѣ „Оксъ", сохранилось до сихъ поръ въ названіи одного изъ ея притоковъ. Греки слышали это названіе въ мѣстности по среднему теченію рѣки, но, повидимому, оно употреблялось и въ Хорезмѣ; приведенныя у Бируни свѣдѣнія о хорезмійскомъ календарѣ показываютъ, что еще въ XI вѣкѣ въ Хорезмѣ Вахшемъ называли духа-покровителя воды вообще и рѣки Аму-Дарьи (Джейхуна) въ особенности [6]). Не только греки, но и китайцы знали Аму-Дарью только какъ водный торговый путь [7]) въ странѣ между Индіей и Каспійскимъ моремъ; о томъ, что рѣка въ нижней части своего теченія питаетъ густо населенный оазисъ, ни тѣ, ни другіе, повидимому, не имѣли понятія. Античные авторы вообще не знали, что хорезмійцы живутъ на Аму-Дарьѣ; изъ китайцевъ нѣкоторые объ этомъ упоминаютъ [8]), но ничего не говорятъ о томъ, какъ въ Хорезмѣ распредѣлялась вода рѣки. Вообще Хорезмъ, насколько можно судить по дошедшимъ до насъ извѣстіямъ, въ противополож-

---

[1]) Тамъ же, стр. 19. Хивинскій историкъ при описаніи событій 1838 г. говоритъ объ окрестностяхъ укрѣпленія Пендждэ, какъ о цвѣтущей мѣстности (Мунисъ-Огехи, л. 364 б).

[2]) Abbott, p. 29.

[3]) Ibid., p. 31.

[4]) Ibid., p. 53 sq.

[5]) Ср. объ этомъ мою замѣтку въ *Зап. Вост. Отд. Арх. Общ.*, XX, 067 и слѣд.

[6]) Бируни, стр. 237.

[7]) Свѣдѣнія грековъ и китайцевъ объ этомъ торговомъ пути приведены мною въ трудѣ объ Аральскомъ морѣ стр. 13, 17 и 20.

[8]) Напр. Сюань-цзанъ (Mémoires etc., trad. par Stan. Julien, I, 22).

ность Ферганѣ, Самарканду и даже Персіи не имѣлъ съ Китаемъ непосредственныхъ сношеній.

Описаніе бассейна Аму-Дарьи, оставленное арабскими географами [1]), показываетъ, что и тогда главная рѣка выше предѣловъ Хорезма имѣла для цѣлей ирригаціи гораздо меньше значенія, чѣмъ ея притоки. Долины рѣчекъ, впадающихъ въ Аму-Дарью съ сѣвера, находились подъ властью своихъ мѣстныхъ князей, только въ слабой степени подчинявшихся до ислама верховной власти турецкаго князя [2]), послѣ арабскаго завоеванія—власти халифа, его намѣстниковъ и послѣдующихъ персидскихъ и турецкихъ династій. При такихъ условіяхъ не могло быть рѣчи о созданіи обширныхъ оросительныхъ системъ; каналы выводились изъ рѣкъ только для мѣстныхъ потребностей. Какъ и теперь, культурная жизнь преимущественно сосредоточивалась въ верхнихъ частяхъ долинъ Сурхана и Кафирнигана, гдѣ эти долины сливаются въ одно цѣлое; путь изъ Денау черезъ Гисаръ (Хисаръ) къ Файзабаду и оттуда черезъ каменный мостъ на Вахшѣ въ Бальджуанъ и дальше описывается уже географами первыхъ вѣковъ ислама, хотя города этой мѣстности въ то время частью носили другія названія, частью еще не существовали. Кромѣ земледѣлія и садоводства говорится о культурѣ шафрана (za'faran) въ мѣстности между Файзабадомъ и Денау и о культурѣ марены (fuwwa) въ Кабадіанѣ. Первое мѣсто по плодородію и количеству населенія занимала, повидимому, всегда область Чаганіанъ [3]) въ долинѣ рѣчки Чаганъ-рудъ, носившей это названіе еще въ эпоху Тимура (нынѣ Сурханъ). Главный городъ, Чаганіанъ, находился близъ нынѣшняго Денау; число селеній области доходило до 16.000; вода Сурхана расходовалась для цѣлей ирригаціи въ такихъ размѣрахъ, что не во всякое время года достигала Аму-Дарьи [4]); ея, однако, хватало для орошенія пашень вокругъ Термеза, который былъ тогда значительнымъ городомъ, уступавшимъ городу Чаганіану по величинѣ, но превосходившимъ его по числу населенія и по богатству. Нѣтъ никакихъ указаній

---

[1]) Свѣдѣнія ихъ приведены въ моемъ трудѣ о Туркестанѣ, II, 66 и слѣд.

[2]) О войнахъ этого князя съ арабами см. мою статью „Die alttürkischen Inschriften und die arabischen Quellen" S. 27, N. 1. (W. Radloff. Die alttürkischen Inschriften der Mongolei, Zweite Folge, St.-P. 1899).

[3]) О ней мною напечатана статья въ „Enzyklopaedie des Islam", I 845 f.

[4]) Такъ по Макдиси, стр. 283.

на какія либо перемѣны, происшедшія здѣсь при исламѣ, въ смыслѣ основанія новыхъ городовъ, проведенія новыхъ каналовъ и т. п.; культурная жизнь, повидимому, оставалась въ общихъ чертахъ такою же, какой была въ моментъ арабскаго завоеванія. Отъ другихъ областей Туркестана эти области отличались тѣмъ, что онѣ со времени греко-бактрійскаго государства были связаны болѣе тѣсными сношеніями съ Индіей, чѣмъ съ Ираномъ, и что въ нихъ до ислама сохранялъ господство буддизмъ. Несмотря на то, что при исламѣ мѣстное историческое преданіе, если оно вообще существовало, быстро исчезло подъ вліяніемъ сближенія съ Ираномъ, сохранялись остатки какой то прежней, не мусульманской и не иранской культуры; авторъ XII вѣка, Сам'ани, при описаніи Вашгирда (нынѣ Файзабадъ) говоритъ о какомъ то алфавитѣ, употреблявшемся здѣсь „въ началѣ ислама", и прибавляетъ, что эти письмена „извѣстны, записаны въ книгахъ" [1]). Возможно, что когда нибудь будутъ найдены памятники этой письменности и что какіе либо слѣды индійскаго вліянія будутъ обнаружены и въ области матеріальной культуры, между прочимъ и въ области орошенія.

Въ политическомъ отношеніи области, составляющія теперь восточную часть Бухарскаго ханства, и при исламѣ больше тяготѣли къ Балху, чѣмъ къ Бухарѣ и Самарканду. Повидимому, только временное уничтоженіе Балха монголами вызвало созданіе такого мѣстнаго центра, какимъ сдѣлался Гисаръ (собственно Хисаръ-Шадманъ), въ до-монгольскую эпоху не существовавшій. Замѣчательно, что Термезъ былъ возстановленъ раньше Балха; Ибн-Батута около 1333 г. еще нашелъ Балхъ въ развалинахъ, тогда какъ Термезъ, хотя и на новомъ мѣстѣ (верстахъ въ 4—5 отъ разрушеннаго Чингизъ-ханомъ города), уже успѣлъ оправиться; въ немъ были каналы, прорѣзывавшіе его базары, и множество садовъ [2]). Укрѣпленія стараго Термеза на берегу Аму-Дарьи возстановилъ уже послѣ Тимура его внукъ Халиль-Султанъ лѣтомъ 1407 года [3]). Совершенно особнякомъ стоитъ сообщеніе Хафизи-Абру [4]) о какой-то переправѣ Бурдагуй, которая въ XV в. соперничала съ Термезомъ и приписывала себѣ болѣе древнее происхожденіе; говорили, что селеніе основано Алек-

---

[1]) Текстъ приведенъ мною „Туркестанъ", ч. I, стр. 68.

[2]) Ибн-Батута, III, 56 слѣд.

[3]) Ибн-Арабшахъ, стр. 205.

[4]) Текстъ приведенъ мною въ „Сборникѣ статей учениковъ бар. Розена", стр. 20.

сандромъ, что самое слово Бурдагуй—греческое и значитъ „гостиница“ (михманхана). Бурдагуй, по словамъ Хафизи-Абру, былъ расположенъ рядомъ съ Термезомъ; едва-ли поэтому его можно сблизить съ Бурдаликомъ, который въ то время также уже существовалъ и нѣсколько разъ упоминается въ исторіи Тимура [1]).

Дальнѣйшая судьба областей къ сѣверу отъ Аму-Дарьи вообще и города Термеза въ частности тѣсно связана съ исторіей междоусобій при Тимуридахъ и узбекахъ, особенно съ исторіей борьбы владѣтелей Балха и Гисара съ владѣтелями Бухары. Разсказы о военныхъ событіяхъ только въ рѣдкихъ случаяхъ заключаютъ въ себѣ нѣкоторыя свѣдѣнія о состояніи культуры; такъ при описаніи похода Мухаммедъ-Рахимъ-хана бухарскаго на Гисаръ въ 1758 году говорится, что началомъ культурной полосы въ Гисарской области было селеніе Миръ-Шади [2]) (на 40-верстной картѣ Мур-шадэ). Въ томъ же 1758 году Мухаммедъ-Рахимъ-ханъ возстановилъ Термезъ, передъ этимъ „въ теченіе многихъ поколѣній“ лежавшій въ развалинахъ [3]). Періодъ запустѣнія Термеза не былъ, однако, такъ продолжителенъ, такъ какъ еще въ разсказахъ о событіяхъ начала XVIII в. о немъ говорится, какъ о населенномъ пунктѣ, имѣвшемъ особаго намѣстника. Этотъ намѣстникъ, Ширъ-Али, возсталъ противъ своего хана Убейдуллы и во время борьбы съ нимъ положилъ основаніе городу Ширабаду [4]), сдѣлавшемуся потомъ однимъ изъ значительныхъ городовъ Бухарскаго ханства. Несомнѣнно, что при возстановленіи и основаніи городовъ производились также оросительныя работы, но свѣдѣній о нихъ я въ источникахъ не нашелъ.

Между Термезомъ и Амулемъ (Чарджуемъ) въ X в. были только небольшія поселенія въ мѣстахъ переправы черезъ Аму-Дарью, изъ которыхъ главныя всегда находились на мѣстѣ Келифа и Керки. Келифъ былъ въ X в. единственнымъ городомъ, расположеннымъ на обоихъ берегахъ рѣки; главная часть его съ мечетью находилась на лѣвомъ берегу. Въ городѣ были мѣста религіознаго культа, связанные съ кораническими преданіями; на лѣвомъ берегу былъ рабатъ Зу-ль-кифля (собственно „получившаго долю“; этого пророка, упоминаемаго въ Коранѣ, сура 21, стихъ 85, сближаютъ съ Ильей, Осіей или Захаріей), на правомъ—рабатъ Зу-ль-Карнейна

---

[1]) Шереф-ад-динъ, I, 126 и 148.

[2]) Мухаммедъ-Вефа, л. 196 а.

[3]) Тамъ-же, л. 190 а.

[4]) Teufel, Quellenstudien zur neueren Geschichte der Chanate, S. 42.

(Александра Македонскаго); культъ Зу-ль-Кифля впослѣдствіи [1]) былъ перенесенъ на островъ среди Аму-Дарьи, около Термеза, извѣстный теперь подъ названіемъ „островъ пророка“ (Аралъ-Пейгамбаръ). Келифъ и послѣ оставался незначительнымъ поселеніемъ и имѣлъ преимущественно военное значеніе; въ XII в. Сам'ани называетъ его „сильной крѣпостью, похожей на городъ“. Эта крѣпость еще въ началѣ XVIII в. находилась на лѣвомъ берегу рѣки [2]); основаніе нынѣшняго Келифа на правомъ берегу относится, слѣдовательно, къ недавнему прошлому.

Еще меньше значенія въ исторіи имѣли поселенія у Керки. Въ X в. здѣсь былъ двойной городъ; городъ лѣваго побережья назывался Земмъ, городъ праваго—Ахсисекъ; и здѣсь главное поселеніе съ соборною мечетью находилось на лѣвомъ берегу. Къ каждому изъ этихъ городовъ непосредственно примыкала пустыня съ колодцами и пастбища; жители больше занимались скотоводствомъ (разведеніемъ верблюдовъ и барановъ), чѣмъ земледѣліемъ. Земмъ подвергался опасности со стороны наводненій; въ періодъ жатвы вода иногда доходила до середины города [3]). Впослѣдствіи Керки (самое названіе встрѣчается уже у Макдиси, въ формѣ Керкухъ) упоминается только какъ крѣпость, охранявшая переправу черезъ Аму-Дарью.

Истахри говоритъ вполнѣ опредѣленно, что на лѣвомъ берегу начинали пользоваться водой Аму-Дарьи для орошенія только у Земма (Керки [4]). Изъ этого можно заключить, что число арыковъ, выведенныхъ въ этой мѣстности изъ Аму-Дарьи, тогда было еще меньше, чѣмъ теперь. Исторія послѣдующихъ вѣковъ также не даетъ намъ сколько-нибудь достовѣрныхъ свѣдѣній о какихъ-либо большихъ каналахъ, выведенныхъ ихъ Аму-Дарьи на правомъ берегу для орошенія отдаленныхъ мѣстностей. Е. Н. Блумбергъ, начальникъ оросительныхъ изысканій въ Бухарѣ, любезно доставилъ мнѣ рукопись, полученную имъ отъ одного бухарца и оказавшуюся экземпляромъ извѣстнаго сборника писемъ [5]) (*Мактубат-и Аллями*) индійскаго ученаго министра Абулфазла (жив-

---

[1]) Объ этомъ Мухаммедъ-Юсуфъ-Мунши, изд. Сенковскаго, стр. 20; названіе острова *Орта-Арали* (срединный островъ; такъ въ рукоп. Публ. Библ. Ханыковъ 81, стр. 218 второй части) или *Орта-Аралъ* (такъ у Сенковскаго и въ рукоп. Спб. Унив. № 849, л. 90б).

[2]) Teufel, цит. соч., стр. 59.

[3]) Макдиси, стр. 291.

[4]) Истахри, стр. 297.

[5]) О немъ Elliot, History of India, VI, 5.

шаго въ царствованіе Акбара, въ концѣ XVI и въ началѣ XVII в.). Среди писемъ имѣется и письмо отъ имени Акбара хану Абдуллѣ; въ текстъ этого письма вставленъ не имѣющій къ нему никакого отношенія разсказъ о каналѣ, будто бы выведенномъ изъ „Кара-Кемера въ области Келифа“ для орошенія области Несефа (Карши [1]). Абдулла будто бы переселилъ на вновь орошенныя земли жителей и освободилъ ихъ на 5 лѣтъ отъ податей; мѣстность приняла цвѣтущій видъ. Въ началѣ XVII в. при Баки-Мухамедъ-ханѣ каналъ былъ закрытъ, чтобы наказать жителей Несефа за возстаніе противъ новой династіи, и въ области опять стали чувствовать недостатокъ въ водѣ; въ XIX в. эмиръ Хайдеръ хотѣлъ возстановить каналъ, но везиры ему сказали, что тогда жители Несефа возгордятся и отложатся отъ хана; поэтому онъ отказался отъ своего намѣренія. Никакими источниками XVI или XVII в.в. не подтверждается этотъ разсказъ, относящійся, повидимому, къ числу многочисленныхъ легендъ о сооруженіяхъ Абдуллы. Біографъ Абдуллы, Хафизи-Танышъ, упоминаетъ о большомъ каналѣ, выведенномъ при Абдуллѣ (въ 1584 г.) изъ Аму-Дарьи, но этимъ каналомъ орошалась степь Хазретъ-Имамъ къ югу отъ Пянджа, выше мѣста впаденія Вахша и Аксарая [2]).

Изъ всѣхъ мѣстъ переправы черезъ Аму-Дарью наибольшее значеніе всегда имѣло то мѣсто, гдѣ теперь проходитъ желѣзная дорога; въ средніе вѣка здѣсь были городъ Амуль на лѣвой сторонѣ рѣки и Феребръ или Фарабъ на правой. Въ противоположность Келифу и Керки, поселенія были расположены не на самомъ берегу, а на разстояніи фарсаха [3]) отъ него; о Фарабѣ еще говорится, что въ половодье разстояніе между нимъ и рѣкой уменьшалось до 1/2 фарсаха, иногда рѣка доходила и до самаго города [4]). Вокругъ обоихъ городовъ была культурная полоса съ виноградниками; условія для орошенія и здѣсь были болѣе благопріятны на лѣвомъ берегу; по Макдиси, около Амуля было много помѣстій, платившихъ большое количество податей, и обильное орошеніе, тогда какъ въ Фарабѣ помѣстій было мало, подати составляли небольшую сумму, въ водѣ чувствовался недостатокъ [5]). Отъ Амуля получила названіе рѣка

---

[1]) Текстъ рукописи (крайне безграмотный) не вполнѣ ясенъ.

[2]) Абдулла-Намэ, л. 427 а.

[3]) По Якуту (I, 69) Амуль находился всего въ одной милѣ (1/3 ф). отъ рѣки.

[4]) Нершахи, стр. 17.

[5]) Макдиси, стр. 291.

Аму-Дарья [1]), сохранившая это названіе и тогда, когда городъ, по неизвѣстной причинѣ, получилъ новое названіе Чарджуй (собств. „четыре протока"). Крѣпость съ этимъ названіемъ впервые упоминается въ началѣ XVI в. [2]). Фарабъ, какъ извѣстно, сохранилъ до сихъ поръ свое средневѣковое названіе. Въ XIX в. оба города подвергались частымъ нашествіямъ со стороны хивинцевъ; въ разсказѣ о военныхъ дѣйствіяхъ 1822 г. говорится о рукавѣ Аму-Дарьи, вытекавшемъ изъ рѣки выше Фараба, проходившемъ мимо западныхъ стѣнъ города и снова соединявшемся съ рѣкой. Въ 1822 г. русло протока, прегражденное плотиной, было сухимъ. Хивинцы послали туда отрядъ съ лопатами и топорами, разрушили плотину и пустили воду, чтобы преградить путь бухарскому войску [3]).

Въ нѣсколькихъ дняхъ пути ниже Чарджуя начинался *Хорезмъ*—страна, которая и въ X в., по выраженію Истахри, „извлекала всю пользу" изъ Аму-Дарьи. Арабы застали здѣсь своеобразное населеніе, выдѣлявшееся среди жителей окрестныхъ областей по одеждѣ [4]) и говорившее на особомъ языкѣ, непонятномъ для другихъ [5]), при чемъ этотъ языкъ употреблялся и въ письменныхъ документахъ [6]). Памятники его до сихъ поръ не найдены или, по крайней мѣрѣ, не опредѣлены [7]); судя по хорезмійскимъ словамъ, приведеннымъ различными авторами, это былъ языкъ иранскій, притомъ довольно древній, какъ вообще хорезмійская культура того времени сохраняла многія черты древне-иранской жизни.

---

[1]) Очень рано (Балазури, стр. 410) рядомъ съ формой *Амуль* встрѣчается форма *Амуя*; персы уже въ XIII в., по свидѣтельству Якута (I,70) произносили Аму. Хивинское названіе *Аминъ-Дарья*, которое приводитъ еще Муравьевъ („Путешествіе въ Туркменію и Хиву", I, 75 и слѣд.) въ литературѣ, повидимому, не встрѣчается, не исключая хивинской исторіи.

[2]) Статья о Чарджуѣ помѣщена мною въ Enzyklopaedie des Islam, I, 863

[3]) Мунисъ-Огехи, л. 249а и слѣд. Въ бухарскомъ изданіи Нершахи (по статьѣ Л. Зимина въ *Проток. Турк. кружка люб. арх.*, годъ XVII, стр. 72, прим. 40) въ разсказѣ о прорытіи въ XII в. канала для города Пейкенда (въ изд. Шефера, стр. 17) вставлено „изъ Аму". Едва ли эта вставка основана на рукописномъ чтеніи; болѣе вѣроятно, что мы имѣемъ здѣсь только неудачную догадку издателя.

[4]) Данныя объ этомъ въ моемъ „Туркестанѣ", II, 248.

[5]) Макдиси, стр. 335.

[6]) Бейхаки, стр. 842 и слѣд.

[7]) Вполнѣ возможно, что „хорезмійскимъ" окажется языкъ нѣкоторыхъ изъ рукописей, найденныхъ въ Китайскомъ Туркестанѣ.

Процессъ отуреченія края, по всей вѣроятности, уже въ XIII в. былъ совсѣмъ или почти совсѣмъ законченъ [1]); но жизнь страны, благодаря ея изолированному положенію, во многомъ сохраняла своеобразный отпечатокъ, и изученіе этой жизни, навѣрное, представляло бы большой интересъ для этнографіи. Достаточно сказать, что еще въ XI в. въ Хорезмѣ былъ свой „наурузъ", праздновавшійся тремя недѣлями раньше бухарскаго и персидскаго; только въ 1827 г. ханъ Алла-Кулъ отмѣнилъ этотъ обычай и ввелъ въ Хорезмѣ „султанскій", т. е. персидскій наурузъ [2]).

Земледѣльческая культура, которую застали здѣсь арабы, несомнѣнно, также имѣла за собою длинную исторію, о которой мы, къ сожалѣнію, не знаемъ ничего достовѣрнаго.

Замѣчательно, что всѣ арабскіе географы описываютъ Хорезмъ какъ одно цѣлое, не обращая вниманія на совершившійся при исламѣ фактъ распаденія страны на два государства, вновь объединенныя подъ одной властью только въ послѣдніе годы X в. [3]); граница между этими государствами нигдѣ не указывается. Система орошенія, описанная арабами, несомнѣнно была создана въ до-мусульманскій періодъ, въ эпоху единаго Хорезма; несмотря на совершенство этой системы, трудно было бы ожидать, чтобы въ изолированной странѣ, притомъ крайне бѣдной строительнымъ матеріаломъ, могли быть придуманы сложные техническіе пріемы, необходимые для борьбы съ такой рѣкой, какъ Аму-Дарья. За все время исторической жизни Хорезма, насколько эта жизнь намъ извѣстна, не хорезмійцы подчиняли себѣ Аму-Дарью, но Аму-Дарья подчиняла себѣ хорезмійцевъ, независимо отъ воли человѣка мѣняла свое теченіе и прокладывала себѣ новыя русла; уже въ зависимости отъ этихъ перемѣнъ человѣкъ переносилъ свои пашни съ одного мѣста на другое, строилъ новыя плотины и проводилъ новые каналы. Попытки объяснить измѣнчивость русла Аму-Дарьи какимъ нибудь однимъ закономъ, напр., закономъ Бэра, и дѣлить памятники прежней культуры по эпохамъ въ зависимости отъ ихъ географическаго положенія съ запада на востокъ [4]) обречены на неудачу; рѣка, какъ и теперь, передвигалась то на востокъ, то на западъ, наполняла водой то восточные, то западные протоки.

[1]) Ср. слова Плано Карпини о „комапскомъ" языкѣ „бисерминовъ", т. е. хорезмійцевъ (пер. А. І. Малеина, Спб. 1911, стр. 51).

[2]) Мунисъ-Огехи, л. 139б и 300а.

[3]) Объ этомъ мой трудъ „Туркестанъ", II, 146, 275 и слѣд.

[4]) А. Д. Калмыковъ въ *Протоколахъ Турк. кружка люб. арх.*, XII, и 65 слѣд.

Съ XI в. встрѣчается выраженіе „отъ Даргана до моря“ въ смыслѣ „весь Хорезмъ“. Въ дѣйствительности культурная полоса, по крайней мѣрѣ въ X в., начиналась значительно выше по теченію у Тахиріи, на разстояніи 20 фарсаховъ выше Даргана [1]), также на лѣвомъ берегу рѣки; культурная полоса праваго берега начиналась гораздо ниже. Сколько нибудь значительныхъ пунктовъ осѣдлости южнѣе Даргана, дѣйствительно, не было; культурная полоса занимала только узкое пространство вплоть до Хазараспа, гдѣ расширялась до одного дня пути [2]); тѣмъ не менѣе Дарганъ X в. описывается какъ большой городъ, второй на всемъ побережьѣ, т. е. превосходившій по размѣрамъ и Хазараспъ, и Хиву. Въ городѣ была великолѣпная соборная мечеть; по берегу на 2 фарсаха тянулись виноградники, числомъ до 500; изъ города вывозился изюмъ [3]). Болѣе подробно говоритъ о топографіи Даргана Якутъ, посѣтившій его въ концѣ 1219 г., на пути изъ Мерва [4]). Городъ стоялъ, какъ и теперь, на террасѣ, которой круто обрывается равнина; между террасой и рѣкой простиралась плодородная низменность, шириной въ 2 мили (около 4 в.), что вполнѣ соотвѣтствуетъ разстоянію между террасой и русломъ рѣки въ настоящее время. Въ XIII в. все это пространство состояло изъ пашенъ и садовъ; теперь оно „частью обработано, частью покрыто зарослью“ [5]). Непосредственно за городомъ начинались пески; величина города, къ сожалѣнію, не опредѣляется. Дарганъ былъ первымъ городомъ Хорезма со стороны Амуля (Чарджуя).

Въ 7 ф. ниже Даргана и въ 5 ф. выше тѣснины, извѣстной теперь подъ названіемъ Дульдуль-атлаганъ, находился Джигербендъ, въ то время тоже значительный городъ, по размѣрамъ приблизительно равнявшійся Хивѣ; и здѣсь на берегу было много де-

---

[1]) Наибольшею точностью и достовѣрностью, повидимому, отличаются данныя о разстояніяхъ въ маршрутѣ Хамдаллаха Казвини (приведенъ В. А. Жуковскимъ, „Развалины Мерва“, стр. 58 и слѣд.).

[2]) Истахри стр. 301 и слѣд. Истахри въ другомъ мѣстѣ (стр. 338) называетъ весь путь между Бухарой и Хорезмомъ черезъ Чарджуй путемъ по культурной мѣстности; но едва ли эти слова можно понимать буквально. Между низовьями Заряфшана и Фарабомъ всегда были пески; едвали также, вопреки сказанному въ моемъ „Туркестанѣ“ (II, 83), можно предполагать существованіе сплошной культурной полосы по Аму-Дарьѣ ниже Чарджуя

[3]) Макдиси, стр. 289.

[4]) Якутъ, II, 567 и слѣд.

[5]) А. Д. Калмыковъ въ *Протокол. Турк. кружка люб. арх.*, XII, 70

ревьевъ и садовъ [1]). Существовалъ ли этотъ городъ во время Якута, неизвѣстно. Въ новѣйшее время къ Даргану и Джигербенду были пріурочены культы какихъ то святыхъ, откуда возникли современныя названія тѣхъ же мѣстъ „Дарганъ-Ата“ и „Джигербендъ-Ата“ [2]). Въ 4 ф. ниже тѣснины „Дахан-и Ширъ“ (львиная пасть) или „Дуль-дуль-атлаганъ“ былъ городъ Садваръ [3]), о которомъ не сообщается никакихъ подробностей. Приблизительно въ томъ же мѣстѣ, по Истахри въ 3 ф. [4]) ниже тѣснины, былъ истокъ большого судоходнаго канала праваго побережья Гавхорэ, что значило „пища коровъ“, имъ орошался „рустакъ до столицы Хорезма“; ширина канала равнялась 5 аршинамъ, глубина—2 камамъ (около 10 футовъ); пройдя 5 фарсаховъ, онъ отдѣлялъ отъ себя каналъ Гирье [5]), орошавшій „нѣсколько рустаковъ“. О длинѣ обоихъ арыковъ, орошавшихъ мѣстность, теперь совершенно пустынную, свѣдѣній нѣтъ; нѣтъ также описанія орошенныхъ ими рустаковъ; извѣстно только, что каналъ Гавхорэ протекалъ въ 12 фарсахахъ (очевидно, къ востоку) отъ столицы Хорезма, находившейся на мѣстѣ Шейхъ-Аббасъ-Вели.

Подробнѣе свѣдѣнія о каналахъ лѣваго побережья [6]). Здѣсь отъ рѣки отдѣлялись, одинъ за другимъ [7]), пять большихъ каналовъ: 1) каналъ хазараспскій; онъ равнялся приблизительно половинѣ канала Гавхорэ (вѣроятно, эти слова относятся къ ширинѣ канала); 2) каналъ Кердеранъ-хасъ, въ 2 фарсахахъ дальше, нѣсколько болѣе значительный; городъ Кердеранъ-хасъ

---

[1]) Макдиси, стр. 289.

[2]) Послѣднее, насколько мнѣ извѣстно, не встрѣчается въ русской литературѣ о Хивѣ, но неоднократно упоминается въ хивинской исторіи (Мунисъ-Огехи, л. 244а, 289б.).

[3]) Такое произношеніе указано въ хив. исторіи (тамъ же, л. 289 б).

[4]) Истахри, стр. 304. У Ибнъ-Хаукаля (стр. 354) вмѣсто этого „въ одномъ переходѣ“.

[5]) Произношеніе сомнительно.

[6]) О каналахъ вообще Истахри стр. 301 и слѣд.

[7]) Вопреки сказанному мною въ книгѣ о Туркестанѣ (II, 142) арабскій текстъ не даетъ основанія утверждать, что каналы Кердеранъ-хаса и Хивы отдѣлялись отъ хазараспскаго. Нѣтъ также яснаго указанія на мѣсто, откуда вытекалъ хазараспскій каналъ; слова текста объ этомъ могутъ быть истолкованы также въ томъ смыслѣ, что хазараспскій каналъ былъ первымъ „со стороны Амуля“; на предыдущей страницѣ Истахри въ тѣхъ же словахъ говоритъ о Тахиріи, находившейся отъ Амуля въ 5 дняхъ пути.

находился въ 3 ф. отъ Хазараспа и въ 5 ф. отъ Хивы; 3) каналъ хивинскій, еще болѣе значительный; по немъ шли суда до Хивы; 4) каналъ Медрâ, на разстояніи мили (около 2 в.) отъ предыдущаго; онъ по величинѣ превосходилъ каналъ Гавхорэ вдвое; 5) каналъ Ведакъ, также на разстояніи мили отъ предыдущаго; по этому каналу направлялись суда къ городу Гурганджу (близъ нынѣшняго Куня-Ургенча). Ведакъ находился еще въ 2 фарсахахъ отъ главнаго города Хорезма; все разстояніе между Хивой и тѣмъ же городомъ составляло 8 фарсаховъ. На пространствѣ отъ Хазараспа до мѣста напротивъ столицы Хорезма ширина культурной полосы лѣваго берега равнялась одному переходу; городъ Хива уже находился на границѣ пустыни [1]); о городѣ Медрâ свѣдѣній нѣтъ. На правомъ берегу сплошная культурная полоса начиналась отъ селенія Гарабхашны или Гарамхашны [2]), въ 6 ф. ниже истока Гавхорэ; оттуда до столицы Хорезма были обработанныя поля по обѣимъ сторонамъ рѣки; ширина культурной полосы праваго побережья не опредѣляется. На разстояніи одного перехода отъ столицы былъ городъ Шураханъ, сохранившій свое названіе до сихъ поръ.

Столица Хорезма, Кятъ, находилась на правомъ берегу Аму-Дарьи, ширина которой здѣсь будто бы доходила до 2 фарсаховъ [3]); это, конечно, преувеличено, такъ какъ, по словамъ самого же Истахри, двумъ фарсахамъ равнялось разстояніе отъ Кята до канала лѣваго побережья, Ведака. На самомъ берегу рѣки находилась цитадель, постепенно разрушавшаяся рѣкой (очевидно, подмывавшей здѣсь свой правый берегъ) и къ концу X в. разрушенная окончательно [4]); остальная часть города тоже подвергалась опасности отъ наводненій и потому городъ постепенно передвигался къ востоку. Пространство его, по наиболѣе правдоподобному толкованію текста [5]) Истахри, равнялось 1/3 фарсаха въ длину и ширину, т. е. городъ приблизительно соотвѣтствовалъ по величинѣ Мерву домусульманской эпохи. Въ серединѣ его протекалъ каналъ, выведенный изъ Аму-Дарьи (по Макдиси [6]) такихъ каналовъ было нѣсколько); по обоимъ берегамъ канала были расположены базары.

---

[1]) Такъ у Макдиси, стр. 289.

[2]) Произношеніе не установлено. [3]) Истахри, стр. 303.

[4]) Данныя объ этомъ въ моей книгѣ о Туркестанѣ, II, 143 и слѣд. [5]) По рукописямъ Ибн-Хаукаля (стр. 351, прим. i) и по персидскому переводу Истахри 3 фарсаха, что, конечно, мало вѣроятно. [6]) Макдиси, стр. 287.

Ниже Кята отъ Аму-Дарьи отдѣлялись еще два большихъ канала, одинъ на лѣвой сторонѣ—каналъ Бувве, другой на правой—аналъ Курдеръ. Мѣсто истока Бувве точно не опредѣляется; недоходя до города Гурганджа, на разстояніи одного перехода отъ него, близъ селенія Андарастанъ, каналъ соединялся съ Ведакомъ, превосходившимъ его по величинѣ; вода соединившихся каналовъ подходила къ Гурганджу на разстояніи 1 гальвы ($^1/_{24}$ фарсаха), гдѣ теченіе ея было преграждено плотиной. Каналъ Курдеръ бралъ начало въ четырехъ мѣстахъ, на разстояніи 4 ф. ниже Кята; эти четыре канала соединялись въ одинъ, равнявшійся по величинѣ Ведаку и Бувве послѣ ихъ соединенія. По Ибн-Русте „водоемы, камышевыя болота и луга", находившіеся въ 4 ф. отъ Кята, были образованы многочисленными каналами, отдѣлявшимися отъ рѣки ниже города по обѣимъ ея сторонамъ [1]). Длина Курдера не опредѣляется; такъ какъ городъ Курдеръ, очевидно, получившій названіе отъ канала (или наоборотъ), находился еще въ двухъ дняхъ пути ниже Миздахкана [2]) (послѣдній, какъ мы увидимъ, былъ расположенъ близъ нынѣшняго Ходжейли), то несомнѣнно, что каналъ доходилъ на сѣверъ до пространства нынѣшней дельты. Соединялся ли онъ въ нижней части своего теченія съ главнымъ русломъ, или впадалъ въ Аральское море отдѣльно отъ него, изъ словъ арабскихъ географовъ не видно. Курдеръ, какъ городъ, существовалъ еще въ до-мусульманскую эпоху; въ 110 = 728 г. жители его съ помощью турокъ возстали противъ арабовъ [3]). Изъ одного стиха, приведеннаго у Табари [4]), можно вывести заключеніе, что Курдеръ тогда считался пограничнымъ пунктомъ Хорезма со стороны сѣвера. По преданію, приведенному у Истахри, рѣка Аму-Дарья когда то протекала по этому руслу, съ конца XVI в. снова сдѣлавшемуся главнымъ русломъ рѣки [5]).

Въ X в. рѣка протекала значительно западнѣе, хотя сколько нибудь точныя свѣдѣнія о мѣстоположеніи русла, о разстояніи между нимъ и ближайшими городами мы имѣемъ только для мѣстности близъ Гурганджа. Отъ Кята до Гурганджа считалось 24 фарсаха [6]); на этомъ пространствѣ культурная полоса лѣваго побережья постепенно суживалась, около Гурганджа ея ширина составляла всего 2 фарсаха [7]). Самый городъ находился на разстояніи фарсаха отъ рѣки, русло Ведака и Бувве, какъ мы видѣли, подходило

---

[1]) Ибнъ-Русте, стр. 91. [2]) Маршрутъ у Макдиси, стр. 344. [3]) Табари, II, 1525. [4]) Тамъ же, стр. 1847. [5]) Истахри, стр. 303. [6]) Такъ по Ибн-Русте, стр. 91 и слѣд. [7]) Истахри, стр. 302.

къ городу ближе; отдѣльные каналы доходили до самыхъ воротъ города, но за черту города проведены не были по недостатку мѣста. Гурганджъ въ X в. разростался съ каждымъ днемъ; мѣстными правителями воздвигались великолѣпныя постройки [1]; очевидно, благосостоянію жителей способствовали торговыя сношенія съ кочевниками. Возвышеніе Гурганджа, конечно, было одной изъ причинъ, которыми былъ вызванъ политическій переворотъ конца X в., передавшій въ руки эмира Гурганджа весь Хорезмъ.

Между главнымъ русломъ и Курдеромъ, напротивъ Гурганджа былъ рустакъ Миздахканъ; длина его съ запада на востокъ, къ сожалѣнію, не опредѣляется; самый городъ Миздахканъ, по величинѣ приблизительно равнявшійся Гурганджу, находился отъ рѣки въ 2 фарсахахъ [2]. Мѣстоположеніе города опредѣляется урочищемъ того-же имени, которое упоминается не только у Абулгази [3] (при немъ здѣсь была крѣпость), но и въ хивинской исторіи XIX в. „Кыръ" (возвышеніе) Мидзахкана находился приблизительно на разстояніи фарсаха къ западу отъ Ходжейли (собств. Ходжа-Или) [4]; здѣсь былъ похороненъ отшельникъ (абидъ) Самсонъ или, по другому преданію, апостолъ Симонъ-Петръ [5]; еще въ 1867 г. эту могилу посѣтилъ хивинскій ханъ [6]; существуетъ ли она теперь, мнѣ неизвѣстно.

Сплошной культурной полосы на правой сторонѣ рѣки между Кятомъ и Миздахканомъ не было, и послѣдніе два дня пути передъ Миздахканомъ проходили „по пустынѣ" [7]. Объ условіяхъ орошенія извѣстно только, что между столицей и Курдеромъ у каждаго селенія былъ свой каналъ изъ Аму-Дарьи [8]. Объ одномъ городѣ сказано, что каналъ, выведенный изъ Аму-Дарьи, протекалъ вокругъ него и доходилъ до степи; одинъ изъ другихъ городовъ былъ расположенъ на краю степи, „подъ горой", т. е., вѣроятно, уже на правой сторонѣ Курдера [9]. Макдиси даетъ нѣсколько маршрутовъ [10], но по дошедшимъ до насъ рукописямъ его труда мы не можемъ точно установить ни мѣстоположенія отдѣльныхъ городовъ, ни произношенія отдѣльныхъ названій.

Столь же трудно было бы разобраться въ извѣстіяхъ о теченіи рѣки ниже линіи Гурганджъ-Миздахканъ, т. е. о дельтѣ

---

[1]) Такъ по Макдиси, стр. 288. [2]) Истахри, стр. 303. [3]) Абулгази, стр. 280. [4]) Огехи, л. 153б. [5]) Въ первый разъ эта гробница упоминается въ началѣ XIX в. (Муписъ-Огехи, л. 85б). [6]) Огехи, л. 154а. [7]) Макдиси, стр. 343. [8]) Истахри, стр. 303. [9]) Макдиси, стр. 288. [10]) Тамъ же, стр. 343 и слѣд.

того времени. Подробнѣе всего описываетъ эту мѣстность Ибн-Русте, но и въ его описаніи много неяснаго. Въ миздахканскомъ округѣ на восточномъ берегу рѣки была деревня Хервазъ; ниже ея были еще двѣ деревни; послѣ этого (не сказано на какомъ разстояніи отъ Хервaза) влѣво (на западъ) отдѣлялись нѣсколько протоковъ; рѣка (т. е. совокупность западныхъ протоковъ) направлялась къ мѣсту Варагдэ („деревня плотины"), въ 4 ф. ниже Гурганджа, подходила къ этой деревнѣ и къ горамъ Сіяхкухъ— „Черныя горы"; такъ назывались горы на западномъ берегу Арала и на Мангышлакѣ, т. е. край Усть-Урта; оттуда рѣка протекала еще мимо одной деревни, потомъ впадала въ „многочисленные водоемы", извѣстные подъ названіемъ Халиджанъ, гдѣ ловили рыбу, вывозившуюся изъ Хорезма въ различныя страны. „Сама рѣка" (т. е. главное русло, послѣ отдѣленія отъ него западныхъ протоковъ) направлялась къ озеру, имѣвшему въ окружности около 80 фарсаховъ, т. е. къ Аралу. На западномъ берегу озера были горы Сіяхкухъ, на восточномъ—древесныя заросли, настолько густыя, что черезъ нихъ существовала только узкая тропинка, проложенная кабанами, до „Новаго селенія" на низовьяхъ Сыръ-Дарьи. Разстояніе между началомъ развѣтвленія рѣки и берегомъ моря не указывается [1]).

На основаніи этого текста мною былъ сдѣланъ выводъ, что Халиджанъ Ибн-Русте слѣдуетъ искать въ Сары-камышской котловинѣ, хотя Истахри помѣщаетъ Халиджанъ у мѣста впаденія рѣки въ Хорезмійское озеро, т. е. въ Аралъ; по его словамъ тамъ не было ни селенія, ни построекъ, жили только рыбаки. На лѣвомъ берегу предѣломъ культуры было селеніе Гитъ вблизи горы; разстояніе его отъ Гурганджа или другихъ извѣстныхъ пунктовъ, можетъ быть вслѣдствіе искаженія текста [2]), не указано; другихъ деревень на той же широтѣ не было; за горой начиналась степь. Торговаго значенія деревня тоже не имѣла; пунктомъ пограничной торговли на лѣвомъ берегу былъ Гурганджъ. О предѣлѣ культурной полосы праваго побережья у Истахри сказано: „Напротивъ Гита въ степи, на разстояніи фарсаха, съ сѣверной (т. е. по терминологіи арабовъ, съ правой) стороны, есть городъ, извѣстный подъ названіемъ Медминія; онъ въ 4 ф. отъ Джейхуна (Аму-Дарьи), но

---

[1]) Ибн-Русте, стр. 92.

[2]) Истахри, стр. 302; Ибн-Хаукаль, стр. 352. Трудно понять, почему Истахри сталъ бы указывать разстояніе до Гита отъ пункта, который у него нигдѣ въ другихъ мѣстахъ не упоминается.

принадлежитъ къ Джурджаніи (Гурганджу). Такъ произошло потому, что рѣка отъ Курдера измѣняетъ свое направленіе и протекаетъ между Гитомъ и Медминіей; послѣ Медминіи на (правомъ) берегу нѣтъ культуры" [1]). На правомъ берегу пунктомъ пограничныхъ сношеній тоже была не Медминія, а былъ городъ Бератегинъ, находившійся вблизи Медминіи, но нѣсколько дальше отъ берега рѣки. Бератегинъ былъ въ двухъ дняхъ пути отъ Курдера. Трудно понять, какимъ образомъ городъ праваго побережья, находившійся на разстояніи 1 фарсаха отъ Гита, расположеннаго по лѣвую сторону рѣки, въ тоже время могъ находиться на разстояніи 4 фарсаховъ отъ самой рѣки. Конецъ фразы Истахри, вѣроятно, надо понять въ томъ смыслѣ, что Медминія принадлежала къ округу Гурганджа въ то время, когда главнымъ русломъ рѣки еще былъ Курдеръ.

Очень мало прибавляютъ къ этимъ даннымъ слова Макдиси. Мѣстоположеніе Гита имъ тоже не указывается; въ противоположность Истахри, онъ увѣряетъ, что Гитъ, хотя и находился въ степи, былъ большимъ укрѣпленнымъ селеніемъ, съ обширными рустаками. Бератегинъ находился въ одномъ переходѣ отъ берега Арала; это было большое селеніе въ степи, вблизи горъ, откуда вывозились камни [2]).

Макдиси придаетъ также большое значеніе плотинѣ близъ Гурганджа, хотя плотина была сдѣлана только изъ „досокъ и дровъ" и хотя ею, какъ видно изъ словъ Истахри, преграждалось не теченіе главнаго русла, а только теченіе канала. По Макдиси, вода этой плотиной была направлена на востокъ, въ степь, къ деревнѣ Бератегинъ, и стала (течь) только по одну сторону. Послѣднія слова заставляютъ полагать, что въ то время не существовали западные протоки, описанные у Ибн-Русте; если такъ, то едва-ли причиной этого могла быть плотина у Гурганджа. Даже въ самую блестящую эпоху города, при хорезмшахахъ XII—XIII вв., плотина была изъ такого же непрочнаго матеріала; оттого ее приходилось возобновлять ежегодно [3]).

Уже въ X в., въ связи съ старымъ рѣчнымъ русломъ у Балхана, существовала легенда о какомъ то „старомъ Хорезмѣ" близъ Каспійскаго моря; легенда въ томъ видѣ, какъ она разсказана у Макдиси [4]), не заключаетъ въ себѣ ни одной подробности, въ ко-

---

[1]) Истахри, стр. 303. [2]) Макдиси, стр. 288 и слѣд. [3]) Якутъ, II, 483. [4]) Макдиси, стран. 285 и слѣд.; русскій переводъ въ моемъ трудѣ „Свѣдѣнія объ Аральскомъ морѣ" и т. д., стр. 40 и слѣд.

орой мы могли бы видѣть указаніе на историческій фактъ; не говорится даже о какихъ-либо развалинахъ городовъ и селеній на Узбоѣ. Повидимому, ихъ не было, какъ ихъ нѣтъ и теперь.

Торжество Гурганджа надъ Кятомъ было, по всѣмъ признакамъ, торжествомъ созданнаго исламомъ Хорезма торговцевъ и промышленниковъ надъ Хорезмомъ земледѣльцевъ; но когда владѣтели Хорезма сдѣлались самыми могущественными государями восточной части мусульманскаго міра, они должны были позаботиться и о поднятіи земледѣльческой культуры своей страны. Якутъ, бывшій здѣсь въ 1219 г., описываетъ Хорезмъ, какъ густо населенную и почти сплошь обработанную страну. Несмотря на солончаковую и сырую почву (на глубинѣ аршина вездѣ можно было найти воду), деревни находились въ близкомъ разстояніи одна отъ другой; кромѣ того, было много отдѣльныхъ домовъ и замковъ въ степяхъ; среди деревьевъ преобладали тутовое дерево и тополь, нужные жителямъ для построекъ и для разведенія шелковичныхъ червей. Населеніе было такъ густо, что, какъ выражается Якутъ, проходить по ихъ рустакамъ было то же самое, что проходить по ихъ базарамъ; нигдѣ въ мірѣ, по мнѣнію Якута, не было такого многочисленнаго населенія на такомъ пространствѣ [1]). Все это, повидимому, относится не столько ко всему Хорезму, сколько къ его столицѣ Гурганджу и къ той части области, которую видѣлъ Якутъ. На эту часть, повидимому, больше всего направлялись заботы правителей; для этой цѣли, вѣроятно, главнымъ образомъ существовала должность, носитель которой былъ обязанъ заботиться о поднятіи культуры въ странѣ [2]), при чемъ на эту должность назначались близкія государю лица [3]).

Изъ отдѣльныхъ мѣстъ словаря Якута видно, что онъ былъ въ Дарганѣ и Кятѣ, изъ Кята переправлялся черезъ Аму-Дарью при очень тяжелыхъ условіяхъ, во время ледохода, и въ шаввалѣ 616 г. (съ 10 дек. 1219 по 7 янв. 1220) прибылъ въ Артахушмитанъ (у Истахри Артахушмитанъ), большой и богатый городъ съ хорошимъ базаромъ; оттуда было еще три дня до Гурганджа [4]). По Хамдаллаху Казвини отъ Ардахушмитана до Гурганджа было 14 фарсаховъ; черезъ Ардахушмитанъ проходилъ прямой путь изъ Хазараспа въ Гурганджъ, минуя Хиву; отъ Хазараспа до Артахушмитана было

---

[1]) Якутъ, II, 482. [2]) *Ми'маръ* (отъ арабскаго глагола амара). [3]) Ср. докум. о назначеніи такого лица въ моемъ „Туркестанѣ" I, 77. [4]) Якутъ, I, 191 и слѣд. Слова сложныя съ древне-персидскимъ прилагательнымъ арта (хорошій, превосходный) часто встрѣчаются въ географической номенклатурѣ Хорезма.

15 или 16 фарсаховъ [1]). Якутъ сравниваетъ Артахушмитанъ съ Нисибиномъ въ Месопотаміи; по величинѣ они были равны, но хорезмійскій городъ былъ многолюднѣе и лучше застроенъ. Гурганджъ былъ великолѣпнымъ городомъ; въ 3 ф. отъ него (не сказано, въ какомъ направленіи) былъ малый Гурганджъ (существовавшій и въ X в.), тоже многолюдный городъ съ богатыми базарами [2]). На пути изъ Гурганджа въ Хорасанъ культурная полоса простиралась гораздо дальше на югъ, чѣмъ въ X в. По маршруту между Гурганджомъ и Фаравой, приведенному у Макдиси, только на одинъ день пути отъ Гурганджа было селеніе (Ардакува), дальше были только рабаты [3]); при Якутѣ на пути изъ Гурганджа въ Шахристанъ и Несâ послѣднимъ мѣстомъ Хорезма былъ населенный городокъ Субурна, находившійся отъ Гурганджа въ 20 фарсахахъ [4]).

Возможно, что расширеніе культурной полосы близъ Гурганджа и къ югу отъ него до нѣкоторой степени происходило на счетъ праваго побережья. По представленію Якута Кятъ, какъ большой городъ на восточномъ берегу Аму-Дарьи, составлялъ въ Хорезмѣ исключеніе; всѣ остальныя мѣстности были къ западу отъ рѣки [5]). Сам'ани и Якутъ описываютъ селеніе Барканъ или Бирканъ, на правомъ берегу рѣки, въ двухъ дняхъ пути отъ Гурганджа, т. е. ниже Кята; это селеніе было разрушено и обращено въ пашни [6]). Якутъ упоминаетъ о Гавхорэ, какъ большомъ каналѣ, орошавшемъ много пашень и помѣстій, но помѣщаетъ его близъ Даргана [7]), можетъ быть только потому, что видѣлъ его истокъ на пути изъ Даргана въ Кятъ. Въ низовьяхъ рѣки, однако, была и на правомъ побережьѣ мѣстность, гдѣ культура стояла выше, чѣмъ въ X вѣкѣ. Между „Хорезмомъ и Джендомъ", т. е. между Аму-Дарьей и Сыръ-Дарьей, былъ городокъ, носившій громкое названіе „Малаго Багдада" (Багдадекъ по персидски, Бугайдидъ по арабски [8]). У Сам'ани и Якута не сказано точнѣе, гдѣ былъ этотъ городокъ и получалъ ли онъ воду изъ Аму-Дарьи или изъ Сыръ-Дарьи; вопросъ рѣшается тѣмъ, что „рѣчка (или каналъ, *нахръ*) Багдадекъ" упоминается среди сѣверныхъ протоковъ Аму-Дарьи при описаніи одного изъ походовъ Тимура на Хорезмъ (1388 г. [9]). Трудно сказать, соотвѣтствовалъ ли этотъ протокъ Курдеру X в. Южнѣе Гурганджа

---

[1]) Развалины Мерва, стр. 60. [2]) Якутъ IV, 261. [3]) Макдиси, стр. 344, прим. о. [4]) Якутъ, III, 32 и 182. [5]) Якутъ, IV, 222. [6]) Якутъ, I, 570; Туркестанъ, I, 53. [7]) Якутъ, IV, 230 и слѣд. [8]) Якутъ, I 693; Туркестанъ, II, 153. [9]) Свѣдѣнія объ Аральскомъ морѣ, стр. 70.

находился каналъ праваго побережья, носившій турецкое названіе Кара-су или Су-кара [1]).

Объ Аму-Дарьѣ Якутъ [2]) говоритъ, что ширина ея равнялась милѣ (около 2 в.); вѣроятно, это относится къ ширинѣ рѣки у Гурганджа. Якутъ, какъ мы видѣли, причисляетъ Гурганджъ къ городамъ лѣваго побережья; разстояніе между нимъ и берегомъ не указано. Разсказъ о взятіи города монголами въ 1221 г. [3]) показываетъ, что Гурганджъ того времени находился на обоихъ берегахъ рѣки или канала, соединенныхъ между собой мостомъ; повидимому, мостъ въ то же время служилъ водопроводомъ, такъ какъ монголы сдѣлали попытку его разрушить, чтобы отвести отъ города воду.

При нашествіяхъ на Хорезмъ съ юга мѣстные правители нѣсколько разъ прибѣгали къ наводненію страны, чтобы задержать движеніе враговъ [4]); при монгольскомъ нашествіи это средство, насколько извѣстно, не было использовано, и монгольскіе отряды, двигавшіеся съ юго-востока, подошли къ Гурганджу раньше, чѣмъ отрядъ, шедшій съ сѣверо-востока изъ бассейна Сыръ-Дарьи. Столица за оказанное ею упорное сопротивленіе подверглась полному разгрому; разсказывали даже, что монголы, безуспѣшно старавшіеся во время осады отвести отъ города воду, теперь, наоборотъ, затопили водой пространство разрушеннаго ими города, чтобы докончить дѣло разрушенія. Насколько эти разсказы преувеличены, трудно сказать; около Куня-Ургенча до сихъ поръ сохранились нѣкоторыя постройки до-монгольской эпохи [5]), такъ что полнаго разрушенія произведено не было; но несомнѣнно, что послѣ произведеннаго монголами избіенія жителей рѣка должна была прорвать плотины, требовавшія ежегоднаго ремонта. Какъ извѣстія современниковъ, такъ и позднѣйшія преданія заставляютъ полагать, что рѣка въ это время проложила себѣ новое русло къ западу отъ прежняго. Кромѣ Гурганджа, были затоплены водой также другія мѣста западнаго побережья, расположенныя значительно южнѣе, какъ Хазараспъ [6]), или значительно сѣвернѣе, какъ гробница Хакимъ-

---

[1]) Туркестанъ, II, 375, прим. 3. [2]) Якутъ, II, 482. [3]) Туркестанъ, II, 469. [4]) Первый, извѣстный въ исторіи, случай относится къ 1138 г. (Туркестанъ, II, 347). [5]) Ср. надпись, изданную Н. Ѳ. Катановымъ въ *Зап. Вост. Отд. Арх. Общ.* XIV, 015 и слѣд. [6]) Сборникъ статей учениковъ бар. Розена, стр. 9, прим. 4 (слова Джувейни).

Ата, недалеко отъ Кунграда [1]). Насколько рѣка при этомъ воспользовалась русломъ прежнихъ каналовъ, напр., Ведака, едва ли когда-нибудь удастся выяснить. Въ теченіе слѣдующихъ столѣтій главнымъ русломъ рѣки признавался протокъ, направлявшійся отъ *Ургенча*, какъ стала называться въ монгольскую эпоху возобновленная на новомъ мѣстѣ столица, къ краю Усть-Урта, оттуда къ Сарыкамышской котловинѣ и черезъ Узбой къ Каспійскому морю. Ургенчъ, принадлежавшій въ до-монгольскую эпоху къ городамъ лѣваго побережья, теперь очутился на правомъ берегу рѣки.

Скудость географической литературы XIV и XV вв., къ сожалѣнію, не позволяетъ намъ выяснить въ подробностяхъ, какъ и когда произошла эта перемѣна, проложила ли себѣ рѣка новое русло сразу, или постепенно. Въ первомъ описаніи Аму-Дарьи послѣ совершившейся перемѣны, принадлежащемъ Хамдаллаху Казвини [2]), неясна подробность о какомъ то временномъ исчезновеніи рѣки послѣ ея выхода изъ тѣснины Дехан-и-Ширъ; рѣка будто бы на пространствѣ фарсаха совершенно исчезала въ пескахъ и не была видна, только по этимъ пескамъ (очевидно, вслѣдствіе сырости почвы) нельзя было проходить. Во всякомъ случаѣ Хамдаллахъ Казвини не считалъ Узбоя продолженіемъ такого русла, которое отдѣлялось бы отъ рѣки южнѣе Хорезма и направлялось бы черезъ пески на западъ, минуя Хорезмъ; говорится, что главный рукавъ рѣки, *пройдя черезъ Хорезмъ*, низвергался съ перевала Хульмъ, который у турокъ назывался Гэрледи („шумъ"), при чемъ шумъ воды былъ слышенъ на два или три фарсаха, и оттуда направлялся къ Хазарскому, т. е. Каспійскому морю. Въ этомъ разсказѣ особенно цѣнно сообщеніе о водопадѣ, вполнѣ подтвердившееся при производствѣ нивелировки Узбоя, хотя слова о разстояніи, на которомъ былъ слышенъ шумъ воды, конечно, сильно преувеличены. Хамдаллахъ Казвини не былъ въ Хорезмѣ и могъ пользоваться, притомъ едва ли изъ первыхъ рукъ, только показаніями очевидцевъ, съ которыми, большею частью безъ критики, соединялъ въ одно цѣлое показанія книжныхъ источниковъ [3]).

---

[1]) Свѣдѣнія объ Аральскомъ морѣ и т. д., стр. 49. Мѣстоположеніе могилы отмѣчено на 10-верстной картѣ 1905 г. Хивинскіе ханы во время своихъ походовъ на Кунградъ или путешествій обыкновенно посѣщали могилу Хакимъ-Ата (Мунисъ-Огехи, л. 144б, 174б. и друг.).

[2]) Текстъ приведенъ мною въ Сборн. статей учениковъ бар. Розена, стр. 5.

[3]) Ср. разборъ его показаній въ „Свѣдѣніяхъ объ Аральскомъ морѣ" стр. 50 и слѣд.

Гораздо болѣе цѣннымъ матеріаломъ, чѣмъ показанія географовъ, являются для насъ историческія свѣдѣнія о событіяхъ, происходившихъ на Узбоѣ въ XIV и XV вв. Мы узнаемъ, что при впаденіи Узбоя въ Каспій былъ городъ Агрыча или Огурча, что оттуда въ 1392 г. по приказанію Тимура были отправлены на судахъ „вверхъ по Аму-Дарьѣ" взятые въ плѣнъ владѣтели Мазандерана, что въ 1460 г. мирза Хусейнъ недалеко отъ той же Огурчи переправлялся съ войскомъ черезъ Узбой на судахъ [1]).

Въ интересахъ земледѣлія поворотъ рѣки къ Каспійскому морю былъ использованъ только въ слабой степени; еще въ первой половинѣ XV в., при Хафизи-Абру, рѣка ниже Хорезма большею частью протекала по пустынѣ [2]). Ни разу въ исторіи Хорезма торговые интересы не получали такого полнаго преобладанія надъ интересами земледѣлія, какъ въ эту эпоху. Рядомъ съ разрушенной монголами столицей возникъ новый, еще болѣе значительный торговый городъ, который въ 30-хъ годахъ XIV в., во время путешествій Ибн-Батуты и нѣкоторыхъ европейцевъ, былъ однимъ изъ важнѣйшихъ пунктовъ на торговомъ пути изъ Европы въ Китай; съ другой стороны, тотъ же Ибн-Батута между Ургенчемъ и Кятомъ, гдѣ было такое густое населеніе при Якутѣ, не видѣлъ ни городовъ, ни селъ [3]). Отрывочныя свѣдѣнія объ историческихъ событіяхъ заставляютъ полагать, что раньше всего была возстановлена земледѣльческая культура (что, конечно, предполагаетъ также возстановленіе каналовъ) въ юго-восточной части области, гдѣ уже въ разсказѣ о набѣгѣ, совершенномъ въ 1315 г. изъ Персіи, говорится о нѣсколькихъ городахъ [4]), хотя среди нихъ еще не упоминаются ни Хазараспъ, ни Хива. При Тимурѣ Хива во всякомъ случаѣ существовала [5]); какъ въ первые вѣка ислама, округи Кята и Хивы составляли въ политическомъ отношеніи одно цѣлое и входили въ составъ другого государства, чѣмъ Ургенчъ; около 1365 г. владѣтель Ургенча завоевалъ и южную часть Хорезма [6]), чѣмъ былъ

---

[1]) Оба разсказа, какъ и разсказъ о походѣ 1464 г., приведены мною въ *Зап. Вост. Отд. Арх. Общ.*, XIV, 025 и слѣд.

[2]) Собраніе статей учениковъ бар. Розена, стр. 7.

[3]) Свѣдѣнія объ Аральскомъ морѣ, стр. 61.

[4]) Они перечислены тамъ же, стр. 55, прим. 2.

[5]) Шереф-ад-динъ, I, 62. Хазараспъ впервые упоминается вновь въ началѣ XVI в. Еще Мирхондъ (Исторія хорезмшаховъ, изд. Дефремери, стр. 5) говоритъ, что отъ Хазараспа, кромѣ имени, ничего не осталось.

[6]) Шереф-ад-динъ, I, 232.

вызванъ рядъ походовъ Тимура. Изъ списанія этихъ походовъ [1]) видно, что и на сѣверѣ въ это время было нѣсколько каналовъ; но о нихъ, кромѣ названій, не сообщается никакихъ свѣдѣній, не указывается разстояніе между ними и не говорится, какіе изъ нихъ направлялись къ Аральскому морю. По хивинской исторіи [2]) въ періодъ впаденія Аму-Дарьи въ Каспій въ Аральское море впадалъ только одинъ рукавъ, Кокъ-Узякъ или Куваншъ-Джарма [3]).

После нѣсколькихъ походовъ, Тимуръ въ 1388 г. предалъ Ургенчъ полному разрушенію, велѣлъ сравнять его съ землей и посѣять на его мѣстѣ ячмень. Въ 1391 г. было дано разрѣшеніе возстановить городъ, но это разрѣшеніе относилось только къ одному кварталу. Ургенчъ послѣ этого просуществовалъ еще больше двухъ столѣтій, но уже въ качествѣ незначительнаго города, куда не было основанія ѣздить купцамъ изъ отдаленныхъ странъ. Возможно, что съ этимъ событіемъ отчасти связано то возрожденіе земледѣльческаго Хорезма, которое мы видимъ въ слѣдующіе вѣка. Во второй половинѣ XV в. начали пользоваться для цѣлей культуры также полосой земли ниже Ургенча. Въ разсказѣ о походѣ мирзы Хусейна въ 1464 г. впервые упоминаются укрѣпленные города Адакъ и Везиръ. Первый находился къ югу отъ Аму-Дарьи (Узбоя) на пути отъ Астрабада; на пути оттуда къ сѣверу Хусейнъ переправился черезъ Аму-Дарью, потомъ еще черезъ какой то „протокъ Асафа“ (Асафъ-угузу), больше нигдѣ не упоминающійся, и прибылъ въ Везиръ. Адакъ впослѣдствіи упоминается нѣсколько разъ въ разсказахъ о военныхъ событіяхъ XV в., какъ крѣпость на пути изъ Везира въ Астрабадъ и Хорасанъ. Сохранился даже поэтическій разсказъ [4]) о взятіи Адака Шейбани въ 1486 г., по которому Адакъ находился на берегу какого то моря или большого озера Кара-тенгизъ („Черное море“); синева моря походила на небо, Адакъ въ немъ былъ какъ бы молодымъ мѣсяцемъ; къ нему вела только узкая тропа черезъ густыя заросли. Трудно рѣшить, какую часть этого описанія приходится отнести на долю поэтической фантазіи и въ

---

[1]) Свѣдѣнія объ Аральскомъ морѣ, стр. 67 и слѣд.

[2]) Мунисъ-Огехи, л. 160б.

[3]) На нашихъ картахъ всѣ географическіе названія, относящіяся къ Хивинскому ханству, переданы по киргизскому произношенію (напр., Талдыкъ, вм. Таллыкъ); по-узбецки было бы Куванчъ-Ярма; такъ и въ Мунисъ-Огехи, л. 581а.

[4]) Текстъ приведенъ мною въ *Зап. Вост. Отд. Арх. Общ.*, XV, 184 и слѣд.

какой части можно видѣть отраженіе дѣйствительности. Если Адакъ дѣйствительно находился на берегу обширной водной поверхности, то не невозможно, что его слѣдуетъ искать близъ выхода Узбоя изъ Сарыкамышской котловины. Въ XVI в. Адака, какъ города, уже не было, и на Сарыкамышѣ и Узбоѣ были только пашни туркменъ; какъ и въ XIX в. возстановленіемъ лѣваго рукава Аму-Дарьи воспользовались туркмены-іомуды. Абулгази, писавшій въ XVII в., увѣряетъ [1]), что въ XVI в. итти отъ Ургенча къ Балхану значило итти отъ одного аула къ другому, что по обоимъ берегамъ рѣки до Огурчи были пашни, виноградники и рощи. Всѣ эти пашни опустѣли за нѣсколько десятилѣтій до рожденія Абулгази; люди его поколѣнія, какъ всегда бывало въ такихъ случаяхъ, очевидно, въ нѣсколько преувеличенномъ видѣ представляли себѣ прежнее цвѣтущее состояніе страны, обращенной въ пустыню.

Городъ Везиръ, находившійся въ 6 фарсахахъ ниже Ургенча, былъ основанъ незадолго до 1464 г. ханомъ Мустафой, который ради этого насильно переселилъ туда людей изъ Ургенча; мирза Хусейнъ думалъ, что онъ оказываетъ благодѣяніе населенію, когда позволилъ ему вернуться обратно въ свой прежній городъ. Городъ, однако, очень скоро послѣ этого былъ возстановленъ и въ первый періодъ узбецкаго владычества, до поворота рѣки, считался однимъ изъ главныхъ городовъ Хорезма; иногда въ немъ жилъ ханъ. По Абулгази, въ зависимости отъ Везира прежде (т. е. до узбецкаго завоеванія, при султанѣ Хусейнѣ) было большое число округовъ, управлявшихся особыми хакимами; но ко времени узбецкаго завоеванія кромѣ Везира здѣсь оставались только два мѣста, гдѣ имѣли мѣстопребываніе хакимы: Янгишехръ и Терсекъ (или Дирсекъ); Янгишехръ, повидимому, находился къ западу отъ Везира; оттуда совершались набѣги на мангышлакскихъ и балханскихъ туркменъ [2]). Мѣстоположеніе Терсека совершенно не указывается. Оба города, какъ и Адакъ, исчезли безслѣдно; распространяемыя едва ли не во всемъ мірѣ легенды о подводныхъ развалинахъ были созданы и въ Хорезмѣ; въ хивинской исторіи разсказывается, что Адакъ и Янгишехръ, принадлежавшіе нѣкогда къ числу „большихъ городовъ Хорезма“, теперь находятся на днѣ Аральскаго моря и что лодочники иногда видятъ подъ водой каменныя зданія этихъ горо-

---

[1]) Ср. переводъ этого мѣста въ „Свѣдѣніяхъ объ Аральскомъ морѣ“, стр. 92 и слѣд.

[2]) Объ этомъ „Свѣдѣнія объ Аральскомъ морѣ“, стр. 111 и слѣд.

довъ [1]). Развалины „стараго Везира“ были хорошо извѣстны и въ XIX в. часто посѣщались хивинскими ханами; были тамъ и нѣкоторые европейскіе путешественники [2]); развалины отмѣчались и на европейскихъ картахъ, хотя потомъ эти свѣдѣнія были забыты, и ученые старались опредѣлить мѣстоположеніе города путемъ догадокъ.

Единственное описаніе Везира и его окрестностей въ дни его процвѣтанія принадлежитъ англичанину Дженкинсону, бывшему здѣсь въ 1558 г. [3]). И здѣсь, какъ въ Дарганѣ, была крѣпость на высокомъ холмѣ и плодородная мѣстность, орошенная каналами, между холмомъ и рѣкой; воздѣлывались какъ хлѣбныя растенія (джугара), такъ и овощи (дыни и арбузы). Изъ того же сочиненія Дженкинсона видно, что поворотъ рѣки къ Аральскому морю, закончившійся нѣкоторое время спустя, подготовлялся постепенно. Лѣвый рукавъ, протекавшій мимо Ургенча и Везира, уже при Дженкинсонѣ не доходилъ до Каспія; правый рукавъ (у Дженкинсона „Ардокъ“), черезъ который переправлялся Дженкинсонъ на пути изъ Ургенча въ Бухару, уже тогда былъ широкой и многоводной рѣкой.

Абулгази, родившійся въ 1603 г., говоритъ, что поворотъ рѣки къ Аралу произошелъ за 30 лѣтъ до его рожденія; новѣйшій хивинскій историкъ относитъ это событіе къ 986 = 1578 г. [4]); неизвѣстно, основана ли эта дата на произвольномъ вычисленіи, или на независимомъ отъ Абулгази источникѣ. Во всякомъ случаѣ фактъ поворота рѣки былъ уже извѣстенъ османскому автору, писавшему въ 1582 г. [5]). Главное значеніе его для Хорезма заключалось въ томъ, что большіе города Ургенчъ и Везиръ были теперь лишены воды и обречены на гибель. Населеніе не сразу примирилось съ этимъ фактомъ; какъ иноземные завоеватели, при походахъ на Ургенчъ и Везиръ, такъ и мѣстные правители старались искусственно вновь наполнить водой лѣвый рукавъ. Когда бухарскій ханъ Абдулла въ 1593 г. осаждалъ Везиръ, имъ были вырыты колодцы вдоль прежняго, недавно покинутаго рѣкой русла; вновь появились „прекрасные протоки“, но скоро высохли; вслѣдствіе сильнаго зноя

---

[1]) Мунисъ-Огехи, л. 161а.

[2]) Abbott I, 213 и слѣд.

[3]) О немъ „Свѣдѣнія объ Аральскомъ морѣ“, стр. 102 и слѣд.

[4]) Мунисъ-Огехи, цит. мѣсто.

[5]) Сборникъ статей учениковъ бар. Розена, стр. 10 и Свѣдѣнія и т. д., стр. 110.

стала быстро изсякать также вода колодцевъ, и только проливной дождь, продолжавшійся два дня и одну ночь, избавилъ войско хана отъ жажды. Во время осады Везира вода оставалась только во рву крѣпости; этой водой пользовались какъ осажденные, такъ и осаждавшіе, а потому она скоро изсякла [1]). Съ своей стороны хивинскій ханъ Арабъ-Мухаммедъ (отецъ Абулгази) въ 1602 г. провелъ каналъ отъ мѣста выше крѣпости Тука (эта крѣпость, находившаяся близъ нынѣшняго Нукуса, упоминается и въ XIX в. [2]), до Куйгуна; такъ называлось мѣсто „по сю сторону Бакыргана", т. е. гробницы Хакимъ-Ата, крайняго пункта осѣдлости въ Хорезмѣ на сѣверѣ; по русскимъ извѣстіямъ заливъ и рѣчка Куйгунъ находились на пути изъ Россіи черезъ Усть-Уртъ къ Ургенчу, въ 20 верстахъ отъ послѣдняго [3]); черезъ нѣсколько лѣтъ ширина канала была больше полета стрѣлы; благодаря ему, все пространство до Куйгуна было засѣяно пшеницей, при чемъ всадникъ въ 10 дней не могъ бы объѣхать всѣхъ пашень; отъ Куйгуна остатокъ воды направлялся къ морю (Аральскому); каналъ закрывали въ сентябрѣ и вновь открывали въ періодъ жатвы; кромѣ пшеницы здѣсь ничего другого не сѣяли [4]). Противъ высыханія Узбоя не только не принимали никакихъ мѣръ, но старались даже ускорить этотъ процессъ, чтобы сдѣлать невозможнымъ ожидавшееся наступленіе шаха Аббаса со стороны Хорасана [5]).

Каналъ Арабъ-Мухаммеда былъ не единственнымъ, прорытымъ въ Хорезмѣ въ первое столѣтіе господства узбековъ; такъ у Абулгази [6]) въ мѣстности къ юго-востоку отъ стараго Ургенча упоминается каналъ Ташлы-ярмышъ, вырытый Али-Султаномъ; вѣроятно, имѣется въ виду правитель, не носившій ханскаго титула, но по своимъ личнымъ достоинствамъ стоявшій во главѣ членовъ ханскаго рода и владѣвшій Ургенчемъ (умеръ въ 1565 г. [7]).

Изъ отдѣльныхъ арыковъ, безъ указанія времени ихъ происхожденія, у Абулгази упоминается Зехъ-арыкъ къ сѣверу отъ Хивы, по дорогѣ въ Везиръ (покинувъ Хиву утромъ приходили къ этому арыку въ полдень [8]); Янги-арыкъ недалеко отъ Ургенча, къ

---

[1]) Описаніе этого похода (по ташкентской рукописи) напечатано мною въ газетѣ *Туркестанскія Вѣдомости* 1903 г. № 20. [2]) Огехи, л. 150б (подъ 1867 г.). [3]) Памятники диплом. сношеній Московской Руси съ Персіей, II, 302 и слѣд. [4]) Абулгази, стр. 280. [5]) Памятники и т. д., II, 250 и слѣд. [6]) Абулгази, стр. 286. [7]) Характеристика его у Абулгази, стр. 247. [8]) Тамъ же, стр. 260.

югу отъ него [1]); арыкъ Хайканекъ (?) около Ханкаха (Ханки), гдѣ былъ каменный мостъ [2]; большой арыкъ, проведенный къ Хивѣ [3]) Названіе послѣдняго не упоминается и остается неизвѣстнымъ, носилъ ли онъ уже въ то время имя святого Палванъ-Ата, патрона Хивы. Гробница этого святого упоминается у Абулгази уже въ разсказахъ о событіяхъ XVI в. [4]).

Послѣ поворота рѣки жители Ургенча, Везира и ихъ окрестностей должны были постепенно выселяться частью на юго-востокъ, въ окрестности Хивы, частью на сѣверо-востокъ, въ дельту рѣки. Островъ, образуемый дельтой и моремъ, получилъ названіе „Аралъ", перешедшее потомъ и на самое море; въ XVIII в. Аралъ большею частью былъ независимъ отъ Хивы, и главный городъ его, Кунградъ, въ концѣ XVIII в. получилъ для страны почти такое же значеніе, какое имѣлъ въ средніе вѣка старый Ургенчъ. Но большее число людей переселилось на югъ, гдѣ возникли новый Ургенчъ и новый Везиръ. Въ царствованіе Ануши (1663—1687), сына и преемника Абулгази, возникъ также новый Кятъ. По разсказу Муниса, каналъ стараго Кята въ это время высохъ и жители города были разорены; ханъ построилъ для нихъ большую крѣпость къ сѣверу отъ „семи куполовъ" (Іети-Гумбезъ) и велѣлъ прорыть туда арыкъ, получившій названіе Ярмышъ и доходившій до Акъ-Куля. Тѣмъ же ханомъ въ 1092-1681 г. былъ вырытъ болѣе значительный арыкъ, одинъ изъ магистральныхъ каналовъ нынѣшняго ханства, Шахабадскій. Голова арыка находилась къ сѣверу отъ Ханки и къ югу отъ новаго Ургенча и новаго Кята; онъ заходилъ за Амбаръ-Манакъ; къ востоку отъ Амбаръ-Манака была построена крѣпость, получившая названіе „Шахабадъ", т. е. постройка шаха (Ануша принялъ титулъ шаха послѣ взятія Мешхеда). Арыкъ получилъ названіе „Пур-файзъ" (полный изобилія); эти слова выражали также дату его проведенія [5]); впослѣдствіи онъ сталъ извѣстенъ подъ названіемъ Шахабадскаго арыка. Около того же времени для выселившихся изъ стараго Везира жителей были выстроены двѣ крѣпости, одна къ сѣверу отъ Гурлена [6]), другая, по имени Чагатай, между Шахабадомъ и Амбаромъ [7]).

---

[1]) Тамъ же, стр. 251 (въ разсказѣ о нападеніи Абдуллы-хана на Ургенѣ. [2]) Тамъ же, стр. 303; о каменномъ мостѣ также стр. 317. [3]) Тамъ же, стр. 318. [4]) Тамъ же, стр. 260. [5]) Числовое значеніе буквъ въ этихъ словахъ даетъ въ суммѣ число 1092. [6]) На 10-ти верстной картѣ „урочище Уазиръ". [7]) Мунисъ-Огехи, л. 33а.

Таково было начало новаго Хивинскаго ханства, ханства пяти крѣпостей (Беш-Кал'а); этотъ терминъ, встрѣчающійся въ разсказѣ о походѣ Надиръ-шаха (1740 [1]), употребляется и теперь, хотя съ тѣхъ поръ число „крѣпостей" стало значительно больше, и можетъ даже возникнуть споръ, какія именно крѣпости входили въ число „пяти"; даже въ 1740 г. ихъ было больше. По Абдулкериму бухарскому имѣлись въ виду крѣпости Хазараспъ, Ханкахъ (Ханки), Ургенчъ, Кятъ и Шахабадъ [2]), такъ что столица государства, Хива, въ число „крѣпостей" не входила.

Слѣдующее столѣтіе послѣ Ануши было для Хивинскаго ханства временемъ смутъ и частой смѣны хановъ; едва-ли въ такое время могли производиться какія нибудь оросительныя работы, однако въ эту эпоху долженъ былъ возникнуть городъ Гази-абадъ („Хазаватъ" нашихъ картъ), давшій названіе одному изъ большихъ арыковъ. Въ XVII в. этого города еще не было, насколько можно судить по сочиненію Абулгази, въ 1740 г. онъ уже существовалъ [3]). Возможно, что арыкъ былъ и раньше, хотя и подъ другимъ названіемъ; по положенію онъ соотвѣтствовалъ бы Хайканеку Абулгази.

Въ исторіи похода Надиръ-шаха мы находимъ очень мало свѣдѣній о состояніи культуры въ странѣ, притомъ только въ южной ея части. Началомъ культурной полосы Хорезма считалась Питнякская лука („Тиве буюни"—верблюжья шея [4]). Первымъ селеніемъ на пути съ юга былъ Питнякъ, сожженный персами [5]), первымъ городомъ—Хазараспъ [6]). Этотъ городъ былъ сильно укрѣпленъ; къ тому же жители наполнили водой его ровъ; черезъ этотъ ровъ, покрытый тростникомъ, не было перехода; артиллерія тоже не могла быть подведена къ крѣпости на разстояніе выстрѣла [7]). Очевидно, хивинцы и на этотъ разъ, какъ шестью столѣтіями раньше, старались использовать Аму-Дарью для наводненія страны. Объ условіяхъ орошенія въ Ханки и Хивѣ не говорится; дальше Хивы Надиръ не проникалъ; его спутникъ Абдулкеримъ кашмирскій

---

[1]) Махди-Ханъ, стр. 391.

[2]) Абдулкеримъ бухарскій, стр. 91 и слѣд.

[3]) Свѣдѣнія объ Аральскомъ морѣ, стр. 114, прим. 2.

[4]) Такъ по Махди-Хану, стр. 390.

[5]) Абдулкеримъ кашмирскій, стр. 59 и слѣд.

[6]) Н. Веселовскій. Очеркъ историко-географическихъ свѣдѣній о Хивинскомъ ханствѣ, Спб. 1877, стр. 195, прим. 2 (по разсказу англичанина Томсона, бывшаго въ 1740 г. въ Хивѣ).

[7]) Абдулкеримъ кашмирскій, стр. 60.

посѣтилъ также нѣкоторыя мѣста въ окрестностяхъ, но не нашелъ тамъ никакихъ замѣчательныхъ зданій [1]). Ширина рѣки въ Хорезмѣ составляла меньше половины ея ширины у Чарджуя. Авторъ былъ убѣжденъ (хотя, конечно, ошибочно), что какъ Аму-Дарья, такъ и Сыръ-Дарья всецѣло разбирались для орошенія полей и не доходили ни до какого моря; имъ одинаково отвергаются книжныя извѣстія о впаденіи рѣки въ Мазандеранское (Каспійское) море и въ „Хорезмійское озеро“ [2]).

Послѣ Надиръ-шаха смуты еще усилились; послѣ изгнанія изъ Хивы хана Гаиба (у русскихъ Каипъ) въ 1757 г. [3]) началась та „игра въ ханы“, которая описана у Абдулкерима бухарскаго [4]). Въ это же время Хива подвергалась разрушительнымъ набѣгамъ іомудовъ. По словамъ Муниса, деревни и пашни обратились въ заросли, озера въ камышевыя болота; дикіе звѣри замѣнили людей Въ столицѣ оставалось не болѣе 40 семействъ, по нѣкоторымъ извѣстіямъ не болѣе 15-ти; пятничный намазъ совершался въ присутствіи 3—4 человѣкъ [5]).

Изъ этого положенія вывели Хиву представители нынѣ правящей династіи, сначала въ качествѣ инаковъ (полновластныхъ вельможъ), потомъ въ качествѣ хановъ. Поворотнымъ пунктомъ въ исторіи Хивы Мунисъ считаетъ побѣду инака Мухаммедъ-Эмина надъ іомудами въ 1770 г. Послѣ этого событія страна снова стала заселяться и въ короткое время достигла болѣе цвѣтущаго состоянія, чѣмъ раньше [6]). Основателемъ нынѣшняго Хивинскаго ханства можно считать Мухаммедъ-Рахимъ-хана (1806—1825), завоевавшаго въ 1811 г. Кунградъ и этимъ возстановившаго единство Хорезма [7]). Имъ же въ 1815 г. былъ прорытъ большой каналъ, названный потомъ по имени одного изъ вельможъ того же царствованія Клычъ-Ніязъ-бая; дѣло было исполнено, по порученію хана, его младшимъ братомъ Мухаммедъ-Назаръ-бекомъ. Каналъ проходилъ къ югу отъ Гурлена, потомъ черезъ Кыятъ и оканчивался къ югу отъ Хатая, находившагося около Янги-Кал'а; впослѣдствіи вода дошла до Шаркыръ-Ока (Шаркраукъ русскихъ картъ), т. е. до стараго русла Аму-Дарьи [8]).

Вообще, кромѣ хивинскаго арыка, остальные магистральные арыки Хивинскаго ханства всѣ текли въ сторону стараго русла и Сары-

---

[1]) Тамъ же, стр. 67. [2]) Тамъ же, стр. 54 и слѣд. [3]) Дата у Мухаммедъ-Вефа, л. 185б. [4]) Абдулкеримъ бухарскій, стр. 79. [5]) Мунисъ-Огехи, л. 55а и слѣд. [6]) Тамъ же, л. 59б. [7]) Тамъ же, л. 177б. [8]) Тамъ же л. 206а.

камышской котловины. Трудно сказать, имѣлъ ли этотъ фактъ вліяніе на тотъ поворотъ рѣки на западъ, который сталъ замѣчаться въ концѣ XVIII в.; въ хивинской исторіи отмѣчено нѣсколько фактовъ, указывающихъ на такой процессъ. Къ востоку отъ дельты со времени Хаджимъ-хана (1558 — 1602) до инака Мухаммедъ-Эмина было обширное озеро Тау-кара (Дау-кара нашихъ картъ), имѣвшее до 30 фарсаховъ въ окружности; туда впадала большая часть воды Кокъ-Узяка (Куваншъ-Джармы). По приказанію Мухаммедъ-Эмина, мѣстные узбеки преградили плотинами рѣки, впадавшія въ озеро; при слѣдующемъ инакѣ, Ивазѣ, оно стало изсякать и освободило значительную площадь для земледѣлія; въ началѣ XIX в. эти пашни уже давали жителямъ большой доходъ [1]). Огехи въ другомъ мѣстѣ говоритъ, что земледѣліемъ и скотоводствомъ занимались здѣсь преимущественно казаки (киргизы) и каракалпаки; „за послѣднія 10 — 15 лѣтъ“ (до 1867 г.) озеро стало изсякать еще больше, вся вода направилась къ большому (т. е. къ Аральскому) морю, и для земледѣлія освободилась вся площадь бывшаго озера [2]).

Съ другой стороны, къ западу отъ дельты рукава Чуманай (Шуманай нашихъ картъ) и Чанглы-Басу въ прежнія времена были маловодными протоками, вода которыхъ въ мѣстахъ переправы не доходила лошадямъ по брюхо. При инакѣ Мухаммедъ-Эминѣ вода проложила себѣ путь въ эти два рукава (на этотъ разъ о плотинахъ не говорится) и съ каждымъ днемъ количество воды увеличивалось; каждый изъ обоихъ рукавовъ сдѣлался большой рѣкой; соединившись вмѣстѣ выше переправы Сай-Кичу, они образовали большое озеро и потомъ впадали въ Аральское море; переправляться черезъ нихъ можно было только на лодкахъ. Жители Арала воспользовались этой водой для проведенія большихъ и малыхъ арыковъ и для обработки новыхъ участковъ земли, съ большой выгодой для себя. Въ 1809 г. была сдѣлана попытка посредствомъ плотинъ преградить путь обоимъ протокамъ. Въ мѣстѣ постройки плотинъ ширина Чуманая равнялась 100 кары (кары въ Хивѣ—2 арш.), глубина — 50 гязамъ; ширина Чанглы-Басу 80 кары, глубина 60 гязамъ; кромѣ того, былъ еще небольшой протокъ Терсъ-Акаръ („обратно текущій“), шириной въ 30 гязовъ. Сооруженіе каждой изъ плотинъ потребовало 8 дней; въ Чуманай бросали глыбы земли (*невердъ*), имѣвшія до 60 гязовъ въ длину и до 20—30 въ тол-

---

[1]) Тамъ-же, л. 159а. [2]) Огехи, л. 143б и слѣд.

щину. Обѣ плотины были разрушены водой уже черезъ 20 дней послѣ ихъ сооруженія [1]). При описаніи событій 1811 г. сказано, что для жителей Арала главнымъ источникомъ воды для орошенія полей было озеро Маджанъ [2]); возможно, что имѣется въ виду тоже самое озеро.

Еще важнѣе по своимъ послѣдствіямъ былъ прорывъ воды въ старое русло, совершившійся въ началѣ царствованія Алла-Кула (1825—1842). Раньше въ эту сторону былъ проведенъ каналъ Лауданъ или Лаузанъ (въ рукописи хивинской исторіи встрѣчаются обѣ формы) и нѣсколько каналовъ меньшей величины; такъ еще до событія 1770 г. Аманкулъ, хакимъ каракалпаковъ Кенегеса, провелъ къ этому селенію арыкъ изъ Аму-Дарьи [3]). Лѣтъ за 30 до 1857 г. рѣка прорвалась въ Лауданъ, обратила большую часть пашень въ озеро, къ югу отъ стараго Ургенча проложила себѣ путь въ старое русло, извѣстное подъ названіемъ Шаркыръ-Окъ (Шаркраукъ), гдѣ ею воспользовались для земледѣлія [4]). Изъ этого же озера Алла-Кулъ въ 1831 г. вывелъ арыкъ для орошенія стараго Ургенча, остававшагося въ запустѣніи „со времени Арабъ-хана, даже со времени Чингизъ-хана“ (!). Въ озеро впадали тогда нѣсколько рукавовъ Аму-Дарьи; вода текла оттуда къ восточному краю возвышенности (кыръ) Ай-бугуръ (Айбугиръ) и дальше къ Аральскому морю. Изъ этого озера вывели широкій и глубокій каналъ (*арна*), провели его мимо сѣверной стороны гробницы Неджм-ад-дина и дальше на западъ еще на 2 фарсаха. Теперь, прибавляетъ авторъ, писавшій въ 40-хъ годахъ, „много мѣстъ пьютъ эту воду, много народа извлекаютъ изъ нея пользу; мѣстность имѣетъ цвѣтущій видъ, какъ райскій садъ, и свободна отъ ущерба, причиняемаго несчастіемъ запустѣнія“ [5]). Въ другомъ мѣстѣ сказано еще, что послѣ прорыва воды все пространство между Ходжейли (Ходжа-Или) и старымъ Ургенчемъ обратилось въ большое озеро; прежде здѣсь была безводная покрытая саксауломъ степь, гдѣ нога путешественника не чувствовала подъ собой ни одной капли влаги [6]). Обширное озеро оставалось здѣсь и послѣ оросительныхъ работъ 1831 г. Абботтъ [18/6] марта 1840 г. видѣлъ здѣсь такую обширную водную поверхность, что принялъ ее за Аральское море, но ему объяснили, что это только Лауданъ [7]). По хивинской исторіи часть воды отъ Ходжейли возвращалась въ рѣку, часть текла къ восточному краю Айбугира и оттуда въ Аральское море.

---

[1]) Мунисъ-Огехи, л. 136а и слѣд. [2]) Тамъ же, л. 171б. [3]) Тамъ же, л. 90б. [4]) Тамъ же, л. 555б. [5]) Тамъ же, л. 336а и слѣд. [6]) Тамъ же, л. 463б. [7]) Abbott, I, 212.

Въ 40-хъ годахъ (за послѣдніе 3—4 года до 1847 г.) сюда прорвалось изъ Аму-Дарьи еще большее количество воды; вода въ озерѣ поднялась и проникла въ старое русло. Этимъ воспользовались для новыхъ оросительныхъ работъ. Въ 1846 г. сотникъ (*юзбаши*) Мухаммедъ-Эминъ по порученію хана Мухаммедъ-Эмина (1846—1855) построилъ на старомъ руслѣ плотину, провелъ воду и устроилъ садъ на разстояніи полъ-дня пути къ югу отъ стараго Ургенча. Въ 1847 г. туда явился самъ ханъ, убѣдился въ томъ, что мѣстность годна для земледѣлія, велѣлъ расширить и удлинить каналъ; для этихъ работъ были призваны люди изъ каракалпаковъ. Ханъ посѣтилъ также развалины стараго Везира, куда была проведена вода еще при прежнемъ ханѣ Рахимъ-Кулѣ (1842—1846); тамъ поселили плѣнныхъ, выведенныхъ изъ Бухары при Алла-Кулѣ и сначала поселенныхъ на арыкѣ Басу, между Мангытомъ и Кипчакомъ. Работы и здѣсь были расширены; каналъ, вырытый сотникомъ Мухаммедъ-Эминомъ, былъ продолженъ на полъ-дня пути; каналъ, протекавшій мимо стараго Ургенча, былъ продолженъ до „города Шамаха“ (на картѣ: разв. кр. Шимакы), въ окрестностяхъ стараго Везира. Приходилось даже принимать мѣры противъ слишкомъ большого обилія воды; около стараго Везира вода затопила пашни; надо было построить на рѣкѣ плотину, что было выполнено въ сутки, и посредствомъ каналовъ отвести воду на югъ. Вырытый широкій и глубокій каналъ получилъ названіе Ханабадъ; изъ него вывели много арыковъ и раздали участки земли войску [1]). Такъ возникъ отмѣченный на картѣ „арыкъ войска“ (Сипай ябъ, собственно Сипахи-яны). Въ 1849 г. ханъ въ Мангырѣ, у низовьевъ этого арыка и арыка Ханабадъ, велѣлъ построить замки и развести сады; въ томъ же году „по милости хана“ вода дошла до пустынныхъ прежде мѣстъ у крѣпости Кандумъ-Кала (Хандумъ-кала на картѣ) и въ урочищѣ Васъ (Уазъ на картѣ); здѣсь тоже возникли замки и сады и пашни, и область (*виляйетъ*) стала получать большую часть своего хлѣба изъ этихъ мѣстъ [2]).

Однако, уже въ слѣдующемъ 1850 году политика хана получила противоположное направленіе: къ юго-западу отъ Куня-Ургенча была построена плотина на Шаркраукѣ, чтобы лишить воды разбойниковъ іомудовъ, очевидно, возставшихъ противъ хана [3]). Борьба хивинскаго правительства съ іомудами продолжалась много лѣтъ; іомудами былъ захваченъ обширный районъ; на югѣ пограничными крѣпостями хивинцевъ были Гази-абадъ (Хазаватъ), по-

[1]) Тамъ же, л. 462б и слѣд. [2]) Тамъ же, л. 481а. [3]) Тамъ же, л. 484б.

строенный рядомъ съ нимъ въ 1860 году [1]) Тамачъ, Ташъ-Хаузъ (Ташаузъ) и Хиляли (Ильялы); вездѣ воздвигались плотины, чтобы отрѣзать іомудовъ отъ воды; на сѣверѣ въ 1857 году водѣ былъ прегражденъ путь въ Лауданъ и къ старому Ургенчу [2]). Мѣры хивинцевъ заставили іомудовъ въ 1860 г. просить мира [3]), но война скоро возобновилась; въ 1866 г. снова говорится объ устройствѣ плотинъ у Гази-абада [4]); въ 1867 г. надъ іомудами была одержана полная побѣда [5]), и въ 1869 г. ханъ разрѣшилъ пустить воду по Лаудану къ Куня-Ургенчу [6]), но, какъ извѣстно, борьба съ іомудами нѣсколько разъ возобновлялась и при русскомъ владычествѣ, при чемъ хивинское правительство по прежнему прибѣгало къ закрытію Лаудана.

Въ дельтѣ вода по прежнему наполняла преимущественно западные рукава. Въ этомъ отношеніи особенно характеренъ разсказъ объ отступленіи хана съ войскомъ въ 1859 году отъ Кунграда, гдѣ произошло возстаніе. Говорится о трехъ протокахъ, направлявшихся къ Кунграду; среднимъ изъ нихъ была Куня-Дарья; въ восточный протокъ, Шуръ-Качу, за 7—8 лѣтъ передъ тѣмъ направлялось большое количество воды, и протокъ былъ обращенъ въ „большую дарью"; онъ соединялся съ протокомъ Огузъ, потомъ направлялся къ западу, подходилъ къ Кунграду на разстояніи 2 фарсаховъ и снова соединялся съ Куня-Дарьей. Западнымъ протокомъ былъ Кыятъ-Ярганъ (букв. „прорытый родомъ Кыятъ", на картѣ Кіятъ-Джарганъ). На пути къ Кунграду ханъ испыталъ особенныя затрудненія при переправѣ черезъ Огузъ; послѣ впаденія въ него Шуръ-Качу этотъ протокъ сдѣлался многоводной рѣкой; при переправѣ черезъ него утонулъ одинъ всадникъ съ лошадью. Послѣ неудачной осады Кунграда и опустошенія пашень, расположенныхъ къ востоку отъ рѣки, ханъ по совѣту своихъ приближенныхъ рѣшилъ перейти на западный берегъ, опустошить и тамъ пашни, отъ истока Казакъ-Дарьи вновь перейти на восточный берегъ и оттуда итти къ Чимбаю. Планъ былъ выполненъ съ большимъ трудомъ; все пространство было залито водой; на упреки хана каракалпакскіе проводники отвѣчали, что они не могли предвидѣть такого случая, что въ прежніе годы здѣсь никогда ни капли воды не было. Нигдѣ не было видно сухого мѣста, какъ во время потопа. Съ большимъ трудомъ войско въ четыре дня, съ понедѣльника до пятницы, прошло наводненное пространство, при чемъ, благодаря удачно принятымъ мѣрамъ, потери ограничились

---

[1]) Тамъ же, л. 584б. [2]) Тамъ же, л. 556а. [3]) Тамъ же, л. 585б. [4]) Огехи л. 62б. [5]) Тамъ же, л. 121б. [6]) Тамъ же, л. 186а.

однимъ человѣкомъ и 20 лошадьми; наконецъ, прибыли къ Бозъ-Кулю, куда вода еще не успѣла дойти; послѣдній переходъ отъ Бозъ-Куля до Чимбая былъ совершенъ по безводной степи, при страшномъ зноѣ [1]). Изъ послѣднихъ словъ видно, что слова объ исключительномъ обиліи воды въ тотъ годъ относятся только къ западной части дельты. Хивинскіе ханы и послѣ нѣсколько разъ посѣщали дельту Аму-Дарьи; такъ въ 1869 году была сдѣлана попытка „ради достиженія нѣкоторыхъ выгодъ и устраненія нѣкотораго вреда“ [2]) преградить водѣ доступъ въ Кокъ-узякъ (Куваншъ-Джарму) и изъ другихъ мѣстъ провести воду къ пашнямъ Дау-Кара и Чимбая въ необходимомъ количествѣ. Попытка окончилась неудачно; построенная на Кокъ-узякѣ плотина тотчасъ же была разрушена водой [3]).

Немного сообщается объ оросительныхъ работахъ въ средней части ханства. Мѣстность стараго Кята въ XIX в., насколько извѣстно, снова подвергалась опасности отъ размыва берега водой, какъ въ X в., а не отъ безводья, какъ въ XVII в. Упоминаются протоки Чалышъ [4]) и Кінкъ; послѣдній отдѣлялся отъ рѣки къ востоку отъ стараго Кята, проходилъ, по направленію къ западу, мимо города съ южной стороны и вновь соединялся съ Аму-Дарьей [5]). Къ сѣверу оттуда было имѣніе Рахманъ-берды-бія (сына умершаго въ 1806 г. Ильтезеръ-хана), оросившаго эту мѣстность; царевичъ будто бы устроилъ это имѣніе для успокоенія странниковъ и дервишей, отчего оно получило названіе Каляндаръ-хана; границы его составляли мѣсто Найманъ, выше тугая Бадай, горы Увейсъ-таги (Султан-Унзъ), рѣка Аму-Дарья и мѣсто Кышлыкъ [6]). При ханѣ Сейидъ-Мухаммедъ-Бахадурѣ (1855—1864 г.г.) было орошено прежде пустынное мѣсто Шимамъ-кентъ (въ нынѣшней Шейхъ-Аббасъ-Велійской волости); въ 1861 г. его посѣтилъ самъ ханъ; пустыня была обращена въ садъ, на пашняхъ воздѣлывались различные виды хлѣбныхъ растеній [7]). Однако, и въ средней части ханства были случаи прорыва рѣки на западъ. На это указываетъ, напримѣръ, разсказъ объ усмиреніи въ 1863 году возстанія чодоровъ; усмиренію возстанія способствовало стихійное бѣдствіе: рѣка у Каратала прорвала плотину и разрушила укрѣпленный лагерь (*сенгиръ*) чодоровъ; они съ большимъ трудомъ спаслись въ Порсу, гдѣ устроили новый лагерь [8]).

---

[1]) Мунисъ-Огехи, л. 576а и слѣд. [2]) Это темное выраженіе, повидимому, указываетъ на опасность со стороны русскихъ. [3]) Огехи, л. 185б и слѣд. [4]) Мунисъ-Огехи, л. 105а. [5]) Тамъ же, л. 104а и 410а. [6]) Тамъ же, л. 590б и Огехи, л. 137б. [7]) Мунисъ-Огехи, л. 590б. [8]) Тамъ же, л. 597б.

VII. Заряфшанъ.

Рѣка, которой обязана своей культурой мѣстность, остававшаяся почти до послѣдняго времени центромъ политической и культурной жизни Туркестана, въ мусульманской литературѣ не имѣетъ особаго названія. Предполагаемое до-мусульманское названіе Намикъ [1]) было забыто уже въ первые вѣка ислама; нынѣшнее названіе „Заряфшанъ" („золотоносный") не встрѣчается въ мѣстной литературѣ до XVIII в. [2]); употреблялось ли оно въ народной рѣчи, неизвѣстно; терминъ Руд-и Зеръ („рѣка золота") встрѣчается только какъ названіе отдѣльнаго протока. Географы и историки называютъ рѣку по той области, по которой она протекала, „рѣкой Согда", или (чаще всего) по возвышенности Чупанъ-ата близъ Самарканда „рѣкой горки" (аб-и кухекъ).

Въ противоположность бассейну Аму-Дарьи, въ бассейнѣ Заряфшана система распредѣленія воды опредѣлилась еще въ до-мусульманское время; направленіе рѣки также не подвергалось существеннымъ измѣненіямъ. Если не считать углубленія русла рѣки и каналовъ, вслѣдствіе чего приходилось иногда перемѣщать головы арыковъ, всѣ работы по орошенію, производившіяся въ мусульманскій періодъ, сводились къ возстановленію, хотя часто подъ другими названіями, заброшенныхъ каналовъ. Не подтверждается также мнѣніе, что въ до-мусульманское время система пользованія водой Заряфшана была болѣе раціональна, чѣмъ теперь, и что въ верховьяхъ рѣки, между прочимъ уже на разстояніи 25 верстъ отъ ледника, были огромныя запруды и водохранилища [3]). Такія сооруженія, конечно, не могли бы быть возведены мѣстными горцами; ихъ могли бы построить только болѣе культурные жители средней и нижней части долины въ періодъ прочнаго политическаго объединенія верхней части долины Заряфшана съ Самаркандомъ и Бухарой. Такого періода въ исторіи Средней Азіи до ислама мы не знаемъ. Подчинялись ли горцы ахеменидскимъ намѣстникамъ, по меньшей мѣрѣ сомнительно, такъ какъ Ахеменидамъ не удалось прочно подчинить себѣ даже горцевъ западной Персіи. Александръ, насколько извѣстно, сюда не проникалъ, несмотря на существованіе озера, носящаго его имя; послѣ Александра городъ Самаркандъ

---

[1]) О немъ въ моемъ трудѣ „Туркестанъ", II, 84.

[2]) Вяткинъ, Матеріалы, 28.

[3]) Статья Н. П. Петровскаго въ *Изв. Имп. Русск. Геогр. Общ.* т. XXXIV (1898), стр. 490 и слѣд.

на нѣсколько столѣтій пересталъ существовать, и политическій центръ страны былъ перенесенъ дальше на западъ къ Катта-Кургану. Въ послѣдніе вѣка до ислама, какъ показываетъ сохранявшееся еще при арабскихъ географахъ [1]) дѣленіе, верховья Заряфшана причислялись не къ Согду, т. е. къ области Самарканда, а къ Сутрушанѣ [2]) или Усрушанѣ, т. е. къ области къ сѣверу отъ Туркестанскаго хребта.

Къ рустакамъ Сутрушаны причислялись рустаки Масча и Бургаръ, т. е. Фальгаръ; соотвѣтствующія волости Самаркандской области и теперь носятъ названіе Матчинской и Фальгарской, причемъ граница между ними проходитъ приблизительно тамъ-же, какъ въ началѣ XVI в. при Бабурѣ [3]), —у селенія Объ-бурданъ. Масча (Матча) теперь считается главнымъ истокомъ Заряфшана; у арабовъ таковымъ считалась Фанъ-Дарья, вытекающая изъ озера Искандеръ-Куль; въ средневѣковыхъ источникахъ этого названія нѣтъ, и очень возможно, что оно было дано озеру впослѣдствіи какимъ нибудь книжникомъ, подобно тому, какъ городищу къ сѣверу отъ Самарканда было присвоено имя миѳическаго Афрасіаба. Озеро тоже находилось еще въ Сутрушанѣ [4]).

Ниже соединенія обоихъ источниковъ былъ городъ Бунджикетъ или Пянджикетъ, который считался „головой", т. е. началомъ Согда. Здѣсь уже были каналы [5]), но они, повидимому, имѣли только мѣстное значеніе. Откуда они были проведены, объ этомъ у географовъ X в. свѣдѣній нѣтъ; мѣстное преданіе приписываетъ проведеніе канала изъ Магіанъ-Дарьи ходжѣ Ахрару [6]).

Въ оросительной системѣ Заряфшана главное значеніе имѣла плотина у Варагсера („головы плотины"), нынѣ Рабат-и Ходжа, отъ похороненнаго здѣсь мусульманскаго святого ходжи Закаріи Варрака, жившаго въ VI в. хиджры (XII в. по Р. Хр.), или, можетъ быть, отъ болѣе ранняго ходжи Абу-Закаріи Варагсери, умершаго въ 230=844 г., могильный камень котораго находится въ Ташкентскомъ музеѣ [7]). Здѣсь были, какъ теперь, головы трехъ главныхъ

---

[1]) Свѣдѣнія изъ арабской географической литературы приведены мною въ трудѣ „Туркестанъ", II, 84 и слѣд.

[2]) Эта древняя форма употреблялась, повидимому, еще въ X в., на что указываютъ рукописные варіанты (Ибн-Хаукаль, стр. 379, прим. b, также въ Худуд-ал-Алемъ, л. 4 а).

[3]) Бабуръ, л. 99а. [4]) Худуд-ал-Алемъ, л. 4а. [5]) О нихъ упоминаетъ Ибн-Хаукаль, стр. 372. [6]) Вяткинъ, Матеріалы, 25.

[7]) О немъ статья M. Hartmann въ Orient. Litteratur-Zeitung IX (1906), № 1, Sp. 28 f. Та-же дата приводится у Сам'ани (л. 581 б), упоминающаго объ этомъ „отшельникѣ" (аз-захидъ).

арыковъ, орошающихъ мѣстность къ югу отъ Самарканда. Существованіе этой системы въ до-мусульманскій періодъ доказывается разсказами о походѣ арабовъ къ Варагсеру [1]), во время возстанія согдійцевъ. Въ 117 или 118=735 или 736 г. намѣстникъ Асадъ ибн-Абдаллахъ построилъ здѣсь плотину, чтобы отвести воду отъ Самарканда, при чемъ собственноручно приносилъ камни для постройки. Плотинѣ всегда придавалось большое значеніе; въ X в. надзоръ за ней былъ ввѣренъ жителямъ Варагсера, освобожденнымъ за это отъ хараджа, т. е. отъ поземельной подати.

Арыки, выведенные изъ Заряфшана у Варагсера, нѣсколько разъ мѣняли свои названія; произношеніе названій, приводимыхъ географами X в., сомнительно [2]); самому сѣверному изъ трехъ арыковъ еще въ средніе вѣка было присвоено названіе Даргамъ; географы X в. называютъ этимъ именемъ послѣдній изъ рустаковъ, до котораго доходила вода канала. Каналы средній и южный при Тимуридахъ назывались Аббасъ (можетъ быть по имени Аббасъ-бахадура, одного изъ военачальниковъ при Тимурѣ) и Караунасъ; оба оканчивались у построеннаго Тимуромъ селенія Мисръ, теперь не существующаго; впослѣдствіи они получили названія Янги-арыкъ (или по-персидски Джу-и Нау „новый протокъ") и Казанъ-арыкъ [3]). Длина всего пространства отъ Варагсера до крайнихъ предѣловъ Даргама составляла 10 фарсаховъ, ширина колебалась между 1 и 4 фарсахами. Всего рустаковъ къ югу отъ Самарканда было шесть, которые перечисляются въ порядкѣ съ востока на западъ: Пянджикетъ, Варагсеръ, Маймургъ, Санджарфаганъ, Даргамъ и Абгаръ. Маймургъ и Санджарфаганъ прежде (очевидно, въ до-мусульманскую эпоху) составляли одно цѣлое съ Варагсеромъ, потомъ были отдѣлены отъ него. По количеству деревень и замковъ и по густотѣ древесныхъ насажденій первое мѣсто занималъ Маймургъ, находившійся непосредственно къ югу отъ Самарканда; между его главнымъ селеніемъ Ривдадомъ, гдѣ находились замки до-мусульманскихъ владѣтелей Согда, и Самаркандомъ былъ всего 1 фарсахъ. Даргамъ превосходилъ другіе рустаки по количеству орошенныхъ пашень и по качеству вывозившагося оттуда винограда; длина этого рустака равнялась среднему дневному переходу. До Абгара (нынѣ Чашмаобская волость) вода Заряфшана не доходила;

---

[1]) Табари, II, 1430, 1586 и 1689.

[2]) О рукописныхъ варіантахъ см. Истахри, стр. 319, послѣднія примѣчанія. [3]) Вяткинъ, Матеріалы, стр. 27 и слѣд.

поля засѣвались подъ дождь; тѣмъ не менѣе онъ по количеству деревень превосходилъ прочіе самаркандскіе рустаки; урожай доходилъ до самъ-100 и больше; пространство одной деревни (вмѣстѣ съ ея пашнями) доходило иногда до 2 фарсаховъ, длина всего рустака равнялась двумъ переходамъ; говорили, что въ урожайный годъ произведенія полей Абгара могли прокормить весь Согдъ.

Къ югу отъ этихъ рустаковъ, между ними и горами, былъ рустакъ Шавдаръ, тянувшійся на 10 фарсаховъ; здѣсь вода была проведена на пашни, конечно, не изъ Заряфшана, а изъ ручьевъ, вытекавшихъ изъ горъ. Въ одномъ изъ селеній Шавдара былъ христіанскій монастырь.

Изъ Даргама, какъ и теперь, получалъ воду городъ Самаркандъ. Свѣдѣнія арабскихъ географовъ объ этомъ городѣ и объ условіяхъ орошенія въ немъ отличаются гораздо меньшей ясностью и точностью, чѣмъ, напр., свѣдѣнія о Мервѣ. Какъ и въ Мервѣ, былъ шахристанъ, внутри котораго находилась цитадель, и былъ рабадъ. Свѣдѣнія о шахристанѣ довольно ясны: шахристанъ былъ не въ серединѣ пространства, окруженнаго внѣшней стѣной, какъ, напр., въ Мервѣ, а въ одномъ изъ угловъ его, близъ согдійской рѣки; вода входила въ него съ юга, по свинцовому протоку; во рву было воздвигнуто каменное сооруженіе и поверхъ его проходилъ протокъ, вся поверхность котораго была изъ свинца (т. е. свинцовая водопроводная труба). Это оказалось необходимымъ потому, что при постройкѣ глиняныхъ стѣнъ шахристана матеріалъ брался тутъ-же, вслѣдствіе чего образовался глубокій ровъ; отъ мѣста на южномъ берегу рва, среди базаровъ, называвшагося „головой арки“, была проведена вода по этой трубѣ черезъ ровъ къ южнымъ воротамъ города. Каналъ былъ до-мусульманскаго происхожденія; для поддержанія его служили доходы съ участковъ, находившихся вдоль его береговъ; охранять его зимой и лѣтомъ были обязаны мѣстные „маджусы“, т. е. муги, послѣдователи религіи Зороастра, освобожденные за это отъ подушной подати. Изъ словъ персидскаго географа [1])мы узнаемъ, что „свинцовый протокъ“ былъ проложенъ надъ крышами самаркандскаго базара.

Топографическія данныя о шахристанѣ указываютъ несомнѣнно на Афрасіабъ, и этотъ выводъ подтвердился при раскопкахъ 1904 г. [2])

---

[1]) Текстъ приведенъ А. Г. Туманскимъ въ *Зап. Вост. Отд. Арх. Общ.*, X, 123.

[2]) О нихъ *Зап. Вост. Отд. Арх. Общ.* XVI, стр. XXXIV и слѣд.

и при нивеллировкѣ, тогда же произведенной, по моей просьбѣ, Н. П. Петровскимъ; оказалось, что Афрасіабъ могъ получать воду только съ юга и только посредствомъ водопровода. Это сооруженіе, просуществовавшее до нашествія монголовъ (1220 г.), въ Средней Азіи было, повидимому, единственнымъ въ своемъ родѣ; въ западной Азіи ему болѣе всего соотвѣтствуетъ „свинцовый каналъ“ на пути изъ Багдада въ Ханикинъ, перекинутый черезъ мостъ [1]), вѣроятно на Діялѣ.

Гораздо менѣе ясны свѣдѣнія о стѣнахъ рабада, построенныхъ Абу-Муслимомъ въ 134=75½ г.[2]), и о направленіи „согдійской рѣки“, т. е. Заряфшана. Весь городъ находился къ югу отъ согдійской рѣки, [и какъ пространство шахристана, такъ и пространство рабада орошалось изъ Даргама; между тѣмъ восточныя ворота шахристана помѣщаются на возвышеніи „надъ согдійской рѣкой“, откуда спускались (къ рѣкѣ) по многимъ ступенямъ; стѣна рабада начиналась „за согдійской рѣкой“; рѣка протекала „между рабадомъ и шахристаномъ“ и въ то же время служила для рабада „какъ бы рвомъ съ сѣверной стороны“.

Всѣ эти подробности едва ли поддаются объясненію и едва ли соотвѣтствуютъ дѣйствительнымъ топографическимъ условіямъ. Едва ли можно сомнѣваться въ томъ, что описанная арабскими географами стѣна рабада соотвѣтствуетъ стѣнѣ, остатки которой сохранились до сихъ поръ и носятъ различныя названія („Дивар-и Кыяматъ“, „Кампыръ-диваръ“ и „Кундалянгъ“). Изслѣдованіе этой стѣны[3]) было произведено въ 1903 г., по порученію Русскаго Комитета для изученія Средней и Восточной Азіи, В. Л. Вяткинымъ; протяженіе ея составляло около 40 верстъ; постройка ея приписывалась Абу-Муслиму. Въ X в. стѣна имѣла восемь воротъ; ворота были разрушены по распоряженію саманидскаго правительства, вслѣдствіе мятежнаго настроенія жителей; очевидно, послѣ этого стѣна потеряла значеніе и должна была постепенно разрушаться; нѣтъ никакихъ извѣстій, чтобы она когда-либо была возстановлена, такъ что существующіе остатки стѣнъ относятся къ эпохѣ не позже X в. Вся мѣстность, окруженная стѣной, находится къ югу отъ Заряфшана. Для исторіи ирригаціи стѣны интересны въ томъ отношеніи, что ими опредѣляется пространство, орошенное

---

[1]) Ибн-Русте, стр. 164. [2]) Табари, III, 80.

[3]) О немъ В. Л. Вяткинъ въ „Справ кн. Самарк. Обл.“, VIII, 277 и слѣд., также „Матеріалы“, стр. 21 и слѣд.

городскими арыками [1]). О послѣднихъ географы X в. не сообщаютъ ничего. Изъ болѣе поздняго сочиненія, „Кандіи“[2]), мы узнаемъ, что главныхъ арыковъ было четыре: Джакардиза, Маздахинъ, Искендергамъ и соединенные вмѣстѣ арыки Асенгинъ и Сенгресанъ; изъ перваго былъ выведенъ „свинцовый протокъ“ шахристана. По изслѣдованію В. Л. Вяткина, Джакардиза соотвѣтствуетъ Шааръ-Арыку, вѣтви Шавдаръ-арыка, выведеннаго изъ Даргама; арыкъ Маздахинъ или Наубахчіянъ [3]), выведенный непосредственно изъ Даргама, тянулся „на 23 версты, изъ которыхъ около 12 в. внутри внѣшнихъ стѣнъ“, причемъ орошенный имъ кварталъ Маздахинъ находился къ западу отъ нынѣшняго города; мѣстоположеніе арыковъ Сенгресанъ и Асенгинъ опредѣляется мѣстоположеніемъ кладбища Сенгресанъ у западныхъ воротъ Афрасіаба. Гдѣ протекалъ арыкъ Искендергамъ, выяснить точно не удалось. По мнѣнію В. Л. Вяткина, данныя объ Искендергамѣ указываютъ на арыкъ Даштакъ (вѣтвь Шавдаръ-арыка), орошающій „юго-восточную часть Самарканда внутри внѣшнихъ стѣнъ, ближе къ городу“. Всѣ четыре арыка орошали, кромѣ площади нынѣшняго города и Афрасіаба, только мѣстность, расположенную къ югу и западу отъ обоихъ; сѣверныя и восточныя предмѣстья, повидимому, всегда орошались, какъ и теперь, ключевыми арыками. О послѣднихъ мы въ литературѣ до-монгольскаго періода не имѣемъ свѣдѣній. Главный изъ нихъ, Сіябъ, упоминается у Бабура подъ названіемъ Аб-и Рахматъ[4]); теперь это названіе прилагается къ арыку, выведенному изъ Сіяба; по одному преданію[5]), его вырылъ въ X в. ученый Абу-л-Мансуръ Матуриди, по другому[6]) въ VIII в. арабскій эмиръ, сподвижникъ завоевателя Кутейбы. Болѣе вѣроятно, что Сіябъ, какъ и впадающій въ него Аб-и Мешхедъ, получившій свое названіе отъ „мѣста мученичества [7])“ (мешхедъ) двоюроднаго брата пророка, Куссама ибн-Аббаса (Шах-и Зиндэ), суще-

---

[1]) По словамъ В. Л. Вяткина (Справ. кн., VIII, 278), „стѣна шла по окраинѣ культурныхъ земель, дѣлая изгибы сообразно крайней линіи ихъ“.

[2]) Разборъ этихъ свѣдѣній у В. Л. Вяткина, Справ. кн., VIII, 287 и слѣд. [3]) Матеріалы, 29. [4]) Бабуръ, л. 48 а.

[5]) Приведено В. Л. Вяткинымъ, Справ. кн. Самарк. Обл., IV, отд. IV, стр. 33, прим. 1.

[6]) Самарія, стр. 10, переводъ В. Л. Вяткина въ Справ. кн. Самарк. Обл., VI, 165.

[7]) Туркестанъ, I, 65 (текстъ Сам'ани); Самарія, стр. 11; Спр. кн., VI, 166.

ствовали задолго до ислама. Видъ вала Афрасіаба заставляетъ предполагать, что арыки, текущіе теперь вдоль восточной и сѣверной сторонъ городища, существовали уже во время его постройки.

Свѣдѣнія о „согдійской рѣкѣ“ у арабовъ настолько неясны, что трудно было бы опредѣлить мѣстоположеніе того моста черезъ рѣку, о которомъ говоритъ только одинъ Ибн-Хаукаль. Мостъ находился у воротъ Самарканда; въ половодье глубина рѣки подъ мостомъ въ нѣсколько разъ превосходила человѣческій ростъ; лѣтомъ, во время таянія снѣговъ, вода иногда покрывала самый мостъ, и жители Самарканда не могли съ ней справиться [1]). Трудно сказать, имѣетъ ли этотъ разсказъ какое-нибудь отношеніе къ тѣмъ двумъ аркамъ, перпендикулярнымъ одна къ другой, которыя были видны на берегу Заряфшана, у подножія Чупанъ-ата, въ первое время послѣ русскаго завоеванія и изъ которыхъ одна сохранилась и теперь. Мѣстное преданіе считаетъ это сооруженіе мостомъ, построеннымъ, по мнѣнію однихъ, при Тимурѣ, по мнѣнію другихъ, при Абдуллѣ; историческія извѣстія объ обоихъ государяхъ о такомъ сооруженіи ничего не говорятъ. По характеру матеріала, вѣроятно, можно было бы опредѣлить, хотя бы приблизительно, эпоху постройки; раскопки на Афрасіабѣ показали, что кирпичъ до-монгольской эпохи, такъ называемый Санджари, существенно отличался отъ кирпича эпохи Тимуридовъ [2]).

Для подробнаго выясненія исторической топографіи до-монгольскаго Самарканда мы не имѣемъ данныхъ; мы знаемъ только, что городъ постепенно передвигался на югъ; уже въ X в. самой населенною частью былъ не шахристанъ, но кварталъ, расположенный къ югу отъ него, въ чертѣ нынѣшняго города. Какъ и въ Мервѣ, пространство, окруженное внѣшней стѣной (по опредѣленію арабовъ, два фарсаха въ длину и столько же въ ширину), было слишкомъ обширнымъ для города; несомнѣнно, что Самаркандъ XII и XIII в. занималъ только часть этого пространства, но насколько направленіе его стѣнъ совпадало съ направленіемъ стѣнъ тимуровскаго Самарканда, остается неизвѣстнымъ. Извѣстно только: 1) что въ XII в. кварталъ Гатифаръ, между тимуровской цитаделью и арыкомъ Наваданъ [3]), былъ въ чертѣ самаго города, а не въ пред-

---

[1]) Ибн-Хаукаль, стр. 371.

[2]) По словамъ кн. В. И. Масальскаго (Туркестанскій край, стр. 686, безъ ссылки на источникъ) арка „по нѣкоторымъ указаніямъ была построена въ 1571 году при шейбанидахъ“.

[3]) О мѣстоположеніи его В. Л. Вяткинъ, Матеріалы, стр. 19.

мѣстьяхъ [1]); 2) что въ этомъ городѣ были ворота Мешхедъ [2]), очевидно, выходившія къ гробницѣ Куссама ибн - Аббаса (Шах-и Зиндэ), т. е. соотвѣтствовавшія по мѣстоположенію „Желѣзнымъ воротамъ“ тимуровскаго Самарканда; 3) что въ XIII в. на западной сторонѣ города были ворота Намазгахъ [3]), мѣстоположеніе которыхъ опредѣляется старымъ намазгахомъ у воротъ Шейхзадэ или Пайкабакскихъ [4]); 4) что шахристанъ, орошенный свинцовымъ протокомъ, въ XIII в. считался только крѣпостью, хотя въ немъ оставалась соборная мечеть; крѣпость была взята монголами послѣ взятія города. Такимъ образомъ на сѣверѣ и на сѣверо-западѣ граница тогдашняго города совпадала съ границами позднѣйшаго; о южной и восточной сторонахъ никакихъ свѣдѣній нѣтъ, какъ нѣтъ свѣдѣній и объ общемъ протяженіи стѣнъ того времени; Хамдалахъ Казвини говоритъ только о стѣнѣ, имѣвшей въ окружности 50.000 шаговъ и окружавшей городъ вмѣстѣ съ крѣпостью и нѣсколькими деревнями [5]), т. е. о внѣшней стѣнѣ. По словамъ китайца Чанъ-Чуня, бывшаго въ Самаркандѣ тотчасъ послѣ взятія его монголами, городъ орошался двумя протоками [6]), что также соотвѣтствуетъ топографическимъ условіямъ тимуровскаго Самарканда, въ который вода входила съ юга въ двухъ мѣстахъ, у воротъ Ходжа Ахраръ (прежде называвшихся воротами Кяризъ-гахъ) и Сузангаранъ. Кромѣ того, говорится о „холодномъ протокѣ“ къ югу отъ крѣпости; вѣроятно, вода тогда еще была во рву Афрасіаба [7]).

Какъ въ Мервѣ, такъ и въ Самаркандѣ въ X в. жилъ вліятельный чиновникъ, завѣдывавшій орошеніемъ; неизвѣстно, находились ли въ его вѣдѣніи только каналы, выведенные изъ рѣки у Варагсера, или также каналы, протекавшіе по сѣверную сторону Самарканда. Насколько можно судить по словамъ географовъ, плотина у Чупанъ-ата тогда еще не имѣла такого значенія, какъ впослѣдствіи. Рустаки къ сѣверу отъ Самарканда, какъ и рустаки къ югу отъ рѣки, орошались тремя большими арыками; истокомъ трехъ сѣверныхъ арыковъ было мѣсто Губаръ (произношеніе сомнительно) напротивъ Варагсера. Ближе всего къ Самарканду протекалъ арыкъ Бузмадженъ; его длина не опредѣляется; сѣвернѣе его арыкъ Си-

---

[1]) Туркестанъ, I, 63 (Сам'ани). [2]) Тамъ-же, стр. 59.

[3]) Разсказъ Джувейни, см. Туркестанъ, II, 445.

[4]) О немъ В. Л. Вяткинъ, въ *Изв. Русскаго Комитета для изученія Средней и Восточной Азіи*, № 7, стр. 12 и слѣд.

[5]) Нузхат-ал-Кулюбъ, рук. Спб. унив. № 60, л. 245 а; № 171, л. 264 б. [6]) Туркестанъ, II, 92. [7]) Тамъ-же, II, 89.

навабъ, протяженіе котораго составляло около двухъ дней пути; еще сѣвернѣе—арыкъ Иштиханъ, самый большой изъ этихъ протоковъ; на пространствѣ 4 фарсаховъ его водой не пользовались, потомъ онъ орошалъ пространство длиной въ 7 фарсаховъ, причемъ отъ него отдѣлялось нѣсколько арыковъ. Рустаковъ къ сѣверу отъ Самарканда также было шесть; названія ихъ въ порядкѣ съ востока на западъ: Яркетъ, Бурнемедъ, Бузмадженъ, Кебуданджакетъ, Ведаръ и Марзбанъ ибн-Тургешъ; послѣдній, очевидно, образовался въ мусульманскій періодъ, такъ какъ получилъ свое имя отъ вельможи IX в., жившаго при багдадскомъ дворѣ.

Въ противоположность мѣстности къ югу отъ Самарканда, вода Заряфшана здѣсь орошала западные рустаки и не касалась восточныхъ. Въ двухъ рустакахъ, Яркетѣ и Бурнемедѣ, граничившихъ съ Сутрушаной, орошенныхъ земель, повидимому, не было; въ Яркетѣ пашни засѣвались подъ дождь, были также хорошія пастбища; въ Бурнемедѣ было большое число деревень. Селеніе Бурнемедъ находилось на пути изъ Замина въ Самаркандъ; изъ Замина до Бурнемеда шли 4 фарсаха степью, потомъ 5 фарсаховъ до Хушуфагана горами. Рустакъ Бузмадженъ былъ орошенъ арыкомъ того же имени; въ немъ быхъ городъ Баркетъ; между нимъ и Хушуфаганомъ, на пространствѣ 4 фарсаховъ, простиралась степь Катванъ [1]), т. е. Булунгурская [2]); изъ этого можно заключить, что Баркетъ былъ на томъ же мѣстѣ, гдѣ при Тимурѣ была построена крѣпость Ширазъ, отъ которой до Самарканда также считалось 4 фарсаха. Нѣкоторыя деревни того же рустака Бузмадженъ получали воду изъ Синаваба, который потомъ пересѣкалъ рустакъ Ведаръ. Рустаки Кебуданджакетъ и Марзбанъ орошались другими арыками, выведенными изъ Заряфшана напротивъ Самарканда, т. е. у Чупанъ-ата. Не вся мѣстность, орошенная вытекавшими у Губара арыками, входила въ составъ шести рустаковъ; не только арыкъ Иштиханъ, но и Синавабъ доходилъ до города Иштихана и его округа, не причислявшихся „къ самаркандскому Согду". Селеніе Иштиханъ, какъ извѣстно, существуетъ и теперь. Изъ самаркандскихъ сѣверныхъ рустаковъ самымъ обширнымъ былъ Бузмадженъ; въ немъ было болѣе всего селеній. Много деревень и древесныхъ насажденій было также въ Кебуданджакетѣ; въ плодородномъ, хорошо воздѣланномъ рустакѣ Ведаръ были мѣста ровныя и гористыя, пашни орошенныя и богарныя, также пастбища; во многихъ деревняхъ

---

[1]) Кудама, стр. 203. [2]) Вяткинъ, Матеріалы, стр. 70.

этого рустака еще въ X в. жили арабы; ими выдѣлывалась ведарійская хлопчатобумажная ткань, пользовавшаяся большой извѣстностью. Данныя арабскихъ географовъ о сѣверныхъ самаркандскихъ рустакахъ, можетъ быть, принесутъ нѣкоторую пользу для выясненія вопроса о происхожденіи существующихъ теперь протоковъ, въ особенности о происхожденіи Булунгура и его отношеніи къ Акъ-Дарьѣ. По мнѣнію одного изъ новѣйшихъ русскихъ изслѣдователей [1]), Булунгуръ представляетъ „естественную лощину", пересѣкающую „всѣ правые заряфшанскіе и многіе акъ-дарьинскіе отводы". Мѣстное населеніе считаетъ Булунгуръ искусственнымъ каналомъ, вырытымъ при Тимурѣ; какъ справедливо замѣчаетъ В. Л. Вяткинъ [2]), это преданіе не соотвѣтствуетъ дѣйствительности, такъ какъ Булунгуръ, подъ своимъ современнымъ названіемъ, упоминается въ исторіи Тимура уже въ разсказахъ о первыхъ годахъ дѣятельности будущаго завоевателя, когда онъ еще не имѣлъ никакой власти [3]).

Несмотря на большое число селеній, жизнь въ самаркандскомъ округѣ гораздо больше, чѣмъ, напр., въ бухарскомъ и мервскомъ, сосредоточивалась въ главномъ городѣ, и число селеній съ соборными мечетями было крайне незначительно. Въ южныхъ рустакахъ, со включеніемъ Шавдара, такихъ селеній не было совсѣмъ, по крайней мѣрѣ къ западу отъ Варагсера; по Якуту и въ самомъ Варагсерѣ соборной мечети не было [4]). Въ шести сѣверныхъ рустакахъ было три „города" (по терминологіи географовъ X в., въ „городѣ" должна быть соборная мечеть): Баркетъ, Кебуданджакетъ и Ведаръ.

Въ монгольскую эпоху дѣленіе на рустаки было замѣнено дѣленіемъ на тюмени, при чемъ тюмень былъ значительно больше рустака. Самаркандскихъ тюменей какъ при Тимуридахъ [5]), такъ и въ XVIII в. [6]) было всего семь, хотя эти тюмени обнимали гораздо болѣе значительное пространство, чѣмъ прежніе 12 рустаковъ. Изъ названій старыхъ рустаковъ только одно, Шавдаръ, сдѣлалось названіемъ тюменя, при чемъ шавдарскій тюмень заключалъ въ себѣ все пространство отъ Заряфшана до горъ и

---

[1]) В. Перебатовъ въ газетѣ *Русскій Туркестанъ*, 1902, № 260.

[2]) Матеріалы, стр. 65. [3]) Шереф-ад-динъ, I, 161.

[4]) Якутъ, IV, 921. Неизвѣстно, откуда Якутъ заимствовалъ эту подробность: у Сам'ани ее нѣтъ. [5]) Такъ по Ибн-Арабшаху, стр. 17. [6]) Кыркъ-Мухаммедъ-Салихъ (переводъ В. Л. Вяткина въ Справ. кн. Самарк. обл., V, 240 и слѣд.).

отъ Рабат-и Ходжа до города Самарканда. Полнаго перечисленія тюменей мы для эпохи Тимуридовъ не имѣемъ; въ XVIII в. семь тюменей были: Шавдарскій, Ширазскій, Аліябадскій, Анхарскій, Яръ-яйлакскій, Сугуд-и-калянскій и Афаринкентскій [1]). Вообще говоря, Шавдарскій и Анхарскій обнимали пространство къ югу отъ Заряфшана и Кара-Дарьи, Афаринкентскій—островъ между Кара-Дарьей и Акъ-Дарьей (Міянкаль), остальные—пространство къ сѣверу отъ Заряфшана и Акъ-Дарьи, но это дѣленіе не вполнѣ выдержано, напр., въ составъ Анхарскаго тюменя входила также юго-западная часть Міянкаля съ городомъ Иштиханомъ. На западѣ въ составъ Анхарскаго тюменя иногда входилъ и нынѣшній Катта-Курганскій уѣздъ [2]), въ прежнее время описывавшійся отдѣльно отъ самаркандскаго округа; при Тимурѣ къ зависѣвшимъ отъ Самарканда мѣстностямъ (*таваби' Самаркандъ*) причислялся не только Катта-Курганскій уѣздъ, но и часть нынѣшняго Бухарскаго ханства до Зія-ад-дина включительно [3]).

Объ одномъ тюменѣ, Анхарскомъ, говорится, что онъ образовался только при Тимурѣ, очевидно, вслѣдствіе произведенныхъ этимъ правителемъ оросительныхъ работъ. Подробностей о нихъ не сообщается; очень вѣроятно, что дѣло сводилось, какъ и много разъ впослѣдствіи, къ возстановленію культурной жизни на низовьяхъ Даргама. Какъ выяснилъ В. Л. Вяткинъ [4]), здѣсь „въ эпоху Тимуридовъ и вообще до нашествія узбековъ“ населеніе было гораздо гуще, чѣмъ потомъ; впослѣдствіи, уже въ XIX в., снова была сдѣлана попытка заселить этотъ край, но безъ большого успѣха; вода Даргама протекаетъ здѣсь въ глубокомъ оврагѣ, и поднятіе воды „до уровня головъ старыхъ готовыхъ уже отводныхъ арыковъ“ связано съ большими трудностями. Болѣе благопріятны условія орошенія въ „восточной половинѣ“ тюменя. Тюмень въ источникахъ часто носитъ названіе тюменя „Анхар-и джедидъ“ („новыхъ протоковъ“, съ нѣкоторымъ нарушеніемъ правилъ арабской грамматики) [5]).

---

[1]) Послѣдній назывался также Нимсугудскимъ, т. е. Полусогдійскимъ (Матеріалы, стр. 57) или Сугудихурдскимъ, т. е. Малосогдійскимъ; потомъ онъ, судя по вакуфнымъ документамъ, былъ раздѣленъ на два: „верхній сталъ называться Афаринкентскимъ, а нижній Сугудихурдскимъ“ (Справ. кн. Самарск. обл., VI, 226).

[2]) Вяткинъ, Матеріалы, стр. 44 и слѣд. [3]) Сборникъ статей учениковъ бар. Розена, стр. 19 и 21. [4]) Матеріалы, стр. 43 и слѣд.

[5]) Такъ у Хафизи-Абру (Сборникъ и т. д., стр. 15); мой переводъ (тамъ же, стр. 18) не совсѣмъ точенъ, ср. въ Вакфъ-намэ, л. 81а выра-

Несомнѣнно, что оросительныя работы, произведенныя при Тимурѣ и Тимуридахъ, не ограничивались однимъ тюменемъ. Устройство садовъ, которыми Тимуръ и его первые преемники украсили Самаркандъ и его ближайшія окрестности, вѣроятно, было связано съ проведеніемъ новыхъ каналовъ или исправленіемъ старыхъ; кромѣ того Тимуръ, чтобы наглядно изобразить превосходство Самарканда надъ прочими городами мусульманскаго міра, построилъ вокругъ Самарканда, какъ центра, рядъ селеній съ громкими названіями Мисръ, Димишкъ (Дамаскъ), Ширазъ, Султанія и Багдадъ [1]); изъ нихъ мнѣ извѣстно положеніе трехъ первыхъ, при чемъ Мисръ находился къ югу отъ Самарканда. Димишкъ къ западу и Ширазъ къ сѣверу. Мѣстное преданіе, будто эти селенія были основаны для уведенныхъ изъ городовъ плѣнныхъ [2]), не выдерживаетъ критики; во-первыхъ, Мисръ (Каиръ) вообще не былъ завоеванъ Тимуромъ; во-вторыхъ, самаркандскій Димишкъ упоминается уже въ 1392 г. [3]), тогда какъ взятіе Дамаска относится къ 1401 г. Очень вѣроятно, что при основаніи этихъ селеній также пришлось проводить или исправлять каналы, но въ источникахъ объ этомъ не говорится. Мы знаемъ только, что городъ и его ближайшія окрестности орошались пятью протоками, изъ которыхъ одинъ былъ ключевой (Аб-и-Рахматъ), два были выведены изъ Даргама (Маздахинъ и „арыкъ базара", т. е. Шааръ-арыкъ); названіе четвертаго (Карандъ) встрѣчается только у Хафизи-Абру, названіе пятаго въ единственной дошедшей до насъ рукописи географическаго труда этого автора, гдѣ есть глава о Мавераннахрѣ, пропущено [4]).

Изъ садовъ Тимура самымъ грандіознымъ былъ садъ, окружавшій дворецъ Тахта-Карача, давшій свое имя перевалу между Самаркандомъ и Шахрисябзомъ. Дворецъ былъ построенъ весной 1398 г. Тимуръ обратилъ вниманіе на ручей, стекавшій съ перевала по ущелью въ 7 фарсахахъ отъ Самарканда; этимъ ручьемъ государь, „нигдѣ не допускавшій, чтобы пропадала даромъ земля, годная для обработки", воспользовался для разведенія сада [5]). О размѣрахъ сада Ибн-Арабшахъ разсказываетъ анекдотъ, что про-

---

женіе: tuman-i anhar-i djadid-i nahiye-i Samarkand. В. Л. Вяткинъ (Матеріалы, 29) по вакуфнымъ документамъ отличаетъ „Старый Анхарскій тюмень" отъ „Новаго"; въ извѣстныхъ мнѣ источникахъ я выраженія „Старый Анхарскій тюмень" не нашелъ.

[1]) Объ этомъ Ибн-Арабшахъ, стр. 228. [2]) Вяткинъ, Матеріалы, стр. 44. [3]) Шереф-ад-динъ, I, 580. [4]) Сборникъ статей учениковъ бар. Розена, стр. 15 и 17. [5]) Шереф-ад-динъ, II, 12—13.

павшая тамъ лошадь была найдена только послѣ шести мѣсяцевъ [1]).

Границы сѣверныхъ тюменей и измѣненіе этихъ границъ при различныхъ династіяхъ еще требуютъ выясненія. В. Л. Вяткинъ въ „Матеріалахъ“ соединяетъ въ одно цѣлое тюмени Сугудикалянскій (собств. „велико-согдійскій“) и Аліябадскій; по его мнѣнію Аліябадъ былъ главнымъ поселеніемъ этого тюменя и только при мангытахъ уступилъ мѣсто Челеку [2]). Въ примѣчаніяхъ къ переводу сочиненія Кыркъ-Мухаммедъ-Салиха онъ же отожествляетъ Аліябадскій тюмень съ волостями Турткульской и Челекской, Сугудикалянскій съ волостями Хальваинской и Ишимъ-аксакской.

Авторъ „Самаріи“ Абу-Тахиръ Ходжа раздѣляетъ культурную полосу къ сѣверу отъ Заряфшана у Самарканда на два тюменя, Афаринкентскій и Сугудикалянскій, къ которымъ прибавляетъ еще третій степной тюмень, Кабудскій или Ширазскій, и въ этомъ послѣднемъ помѣщаетъ Аліябадъ [3]). В. Л. Вяткинъ въ „Матеріалахъ“ говоритъ о тюменяхъ Кабудскомъ и Ширазскомъ, какъ о двухъ различныхъ; селеніе Кабудъ (упоминаемое у Бабура [4]) вмѣстѣ съ Ширазомъ)—нынѣ Бешъ-арыкъ [5]).

Къ самаркандской области (виляйетъ) иногда причисляется, какъ особый тюмень, городъ Сагарджъ съ его округомъ, иногда составлявшій особый удѣлъ (при узбекахъ); вообще „виляйетъ“ и „тюмень“ различались не вполнѣ послѣдовательно; даже въ одномъ и томъ же сочиненіи (у Хафизи-Таныша) говорится то о сагарджскомъ виляйетѣ, то о сагарджскомъ тюменѣ [6]). Городъ Сагарджъ, по опредѣленію В. Л. Вяткина, находился верстахъ въ четырехъ западнѣе современнаго большого кышлака Яны-Кургана [7]). Было время, когда мѣстности, которымъ до тѣхъ поръ и послѣ приходилось довольствоваться водой ручьевъ и колодцевъ, получали воду изъ Заряфшана посредствомъ большого арыка Тюя-Тартаръ, проведеніе котораго приписывалось то Тимуру [8]), то Абдуллѣ [9]); въ историческихъ источникахъ свѣдѣній о проведеніи этого арыка нѣтъ; нѣтъ ихъ и въ вакуфныхъ документахъ; по словамъ В. Л. Вят-

---

[1]) Ибн-Арабшахъ, стр. 228. [2]) Матеріалы, стр. 64.

[3]) Самарія, стр. 7 и 57, переводъ Вяткина въ Справ. кн., VI, 162 и 214. [4]) Бабуръ, л.59б. [5]) Матеріалы, стр. 70. [6]) Абдулла-Намэ, л. 66б и 102а (тюмень); л. 163а (виляйетъ). [7]) Матеріалы, стр. 62.

[8]) Такъ по Кыркъ-Мухаммедъ-Салиху.

[9]) Такъ по преданію, приводимому Н. М. Вирскимъ, Справ. кн. Самарк. обл., X, 41.

кина, „даже нельзя утверждать, что арыкъ Тюя-тартаръ“ XVI в. тожественъ съ „современнымъ Тюя-тартаромъ“ [1]. При Кыркъ-Мухаммедъ-Салихѣ третья часть воды Тюя-тартара расходовалась въ Яръ-Яйлакскомъ тюменѣ (волости Тюятартарская и Усматъ-Катаръ-Тальская).

Сугудикалянскій тюмень получалъ воду ихъ Мирза-арыка; по мѣстному преданію, этотъ арыкъ былъ прорытъ Улугъ-бегомъ, но достовѣрныхъ свѣдѣній объ этомъ не имѣется; по изслѣдованію В. Л. Вяткина, арыкъ въ XV в. носилъ названіе Султани, такъ что пріуроченіе его къ мирзѣ Улугъ-бегу относится къ болѣе позднему времени [2].

Самаркандскій округъ по своему плодородію всегда считался „садомъ“ всего края; даже при иноземныхъ нашествіяхъ завоеватели старались удержать свое войско отъ грабежей и сохранить для себя этотъ „садъ“, какъ статью дохода. Въ 102=72⁰/₁ г. арабскій намѣстникъ Саидъ удержалъ свое войско отъ преслѣдованія разбитыхъ враговъ, чтобы не повредить „саду эмира правовѣрныхъ“ (халифа), какъ онъ называлъ Согдъ [3]. Въ началѣ XIII в. языческій царь, гурханъ каракитаевъ, побѣдилъ возставшаго противъ него мусульманскаго владѣтеля Самарканда и вновь завоевалъ городъ, но не причинилъ ему вреда, такъ какъ считалъ Самаркандъ „своей сокровищницей“ [4].

Тимуръ, по словамъ Бабура, говорилъ о мѣстности по Заряфшану: „у меня есть садъ, длина котораго 30 агачей“ (фарсаховъ [5]). Всѣмъ этимъ отчасти объясняется, почему система орошенія въ Самаркандѣ такъ мало измѣнилась за 1200 лѣтъ со времени арабскаго завоеванія.

Городъ быстро оправлялся отъ внѣшнихъ нашествій и погромовъ. Опаснѣе были внутреннія смуты, которыя въ XVIII в. довели городъ и его округъ до полнаго разоренія. Для мѣстнаго владѣтеля было всего важнѣе удержать въ своихъ рукахъ Рабат-и Ходжа и голову Даргама. Здѣсь при Бабурѣ была крѣпость, гдѣ жилъ даруга (военный начальникъ) Шавдарскаго тюменя [6]; сюда въ 1556 г. приходилъ исправлять плотину ханъ Наурузъ-Ахмедъ; здѣсь въ 1753 г. исправилъ даргамскую плотину бухарскій владѣтель Мухаммедъ-Рахимъ [7].

---

[1]) Матеріалы, стр. 67. [2]) Тамъ-же, стр. 65. [3]) Табари, II, 1428. [4]) Текстъ Джувейни въ „Туркестанѣ“ I, 113. [5]) Бабуръ, л. 49б. [6]) Бабуръ, л. 59а. [7]) Мухаммедъ-Вефа, л. 138а.

На пути изъ Самарканда въ Бухару главными селеніями были Иштиханъ (7 ф. отъ Самарканда) и Кушанія (5 ф. дальше) по сѣверную сторону рѣки, Зерманъ (отъ Самарканда 7 ф.) и Арбинджанъ (5 ф. дальше) по южную; въ обоихъ мѣстахъ городъ сѣвернаго побережья отстоялъ отъ города южнаго на 1 фарсахъ. Изъ этого видно, что главнымъ русломъ рѣки уже тогда считалась Кара-Дарья. Кушанія давно уже не существуетъ, Иштиханъ остается и теперь большимъ селеніемъ, Зерманъ теперь „очень бѣдный кишлачекъ изъ нѣсколькихъ дворовъ", хотя еще при Тимуридахъ былъ „извѣстнымъ селеніемъ" [1]), Арбинджану, повидимому, соотвѣтствуетъ „городище съ большимъ насыпнымъ курганомъ Рамджанъ" на Нарпаѣ, нѣсколько западнѣе Катта-Кургана [2]).

Повидимому, мѣстность къ югу отъ рѣки тоже входила въ составъ того владѣнія, главнымъ городомъ котораго была Кушанія. Съ Кушаніей китайцы впослѣдствіи отожествляли владѣніе Фу-му или Фу-мо [3]), которое упоминается уже въ I в. по Р. Хр. (у Бань-гу, автора исторіи старшихъ Хань), тогда какъ ни о какомъ владѣніи, которое бы соотвѣтствовало Самарканду, въ то время рѣчи не было [4]). Повидимому, послѣ разрушенія „Маракандъ" Александромъ культурная жизнь на Заряфшанѣ преимущественно сосредоточивалась въ нынѣшнемъ Катта-Курганскомъ уѣздѣ. Возможно, что Кушанія нѣкоторое время имѣла еще большее значеніе и что названіе ея находится въ связи съ названіемъ тохарскаго рода кушановъ, возвысившагося въ I в. по Р. Хр. и создавшаго могущественную династію, имѣвшую большое значеніе въ исторіи Индіи и распространенія буддизма. Остатки прежняго благосостоянія, повидимому, сохранялись еще много вѣковъ спустя; еще въ X в. арабы называли какъ Кушанію, такъ и мѣстность по Нарпаю „сердцемъ Согда". Не было въ Согдѣ арыка, который орошалъ бы большее число пашень и питалъ бы большее число поселеній; селенія и замки на Нарпаѣ считались лучшими въ Согдѣ. Арыкъ упоминается у арабовъ подъ названіемъ Фай (буква *ф* у арабовъ часто передаетъ звукъ *п*); слогъ „нар"—арабское *нахръ* („рѣка, протокъ"); голова Нарпая, по мнѣнію В. Л. Вяткина, нѣкогда находилась выше,

---

[1]) Матеріалы, стр. 46.

[2]) Тамъ же, стр. 53, при чемъ о Рамджанѣ сказано: „пишется и Рамиджанъ и Раминджанъ". Вмѣсто Арбинджанъ употреблялась также форма Ребинджанъ.

[3]) Іакинѳъ, III, 246; Chavannes, Documents sur les Toukiue occidentaux, p. 145. [4]) Іакинѳъ, III, 58 и слѣд.

чѣмъ теперь [1]). Нарпай во всякомъ случаѣ принадлежитъ къ числу протоковъ до-мусульманскаго происхожденія; Н. В. Ханыковъ считалъ его естественнымъ рукавомъ рѣки [2]); если Нарпай—искусственный каналъ, то онъ могъ быть созданъ въ тотъ періодъ, когда Кушанія была центромъ культуры на Заряфшанѣ и столицей сильныхъ владѣтелей.

Объ устройствѣ орошенія дальше къ западу до границъ бухарскаго округа извѣстно только, что иногда одно селеніе пользовалось водой нѣсколькихъ арыковъ, иногда, наоборотъ, для многихъ селеній былъ выведенъ изъ рѣки одинъ арыкъ [3]). Упоминается нѣсколько городовъ и крупныхъ селеній, но перечисленіе ихъ не дало бы никакихъ данныхъ для характеристики условій орошенія. Можно отмѣтить только развалины крѣпости Сер-и пуль („голова моста") въ 6—7 в. отъ Катта-Кургана и въ ½ в. отъ южнаго берега Кара-Дарьи, которая здѣсь суживается, такъ что „здѣсь удобно было построить мостъ" [4]). Мостъ не упоминается у географовъ X в., но, повидимому, существовалъ въ концѣ того же столѣтія; повидимому, это тотъ мостъ на Заряфшанѣ, который упоминается въ разсказѣ историка Утби о военныхъ дѣйствіяхъ 1000 г. между Бухарой и Самаркандомъ [5]).

Отъ Кермине уже начинались бухарскіе рустаки, которыхъ у Истахри перечислено 22; изъ нихъ 15 находились внутри длинныхъ стѣнъ, постройка которыхъ была начата въ 80-хъ годахъ VIII в. и закончена въ 830 г.; при Саманидѣ Исмаилѣ (874—907) она пришла въ упадокъ, такъ какъ поддерживать ее было признано излишнимъ. Остатки этого вала, сохранившіеся до сихъ поръ, были осмотрѣны въ 1896 г. Н. Ѳ. Ситняковскимъ [6]). Валъ какъ по письменнымъ извѣстіямъ, такъ и по сохранившимся остаткамъ, защищалъ отъ нападеній кочевниковъ только полосу сплошной культуры вокругъ Бухары; Кермине на востокѣ, Пейкендъ на западѣ не входили въ составъ пространства, окруженнаго стѣной. Въ противоположность Самарканду, здѣсь было сравнительно большое число селеній съ соборными мечетями; по Истахри таковыхъ было пять внутри длинныхъ стѣнъ и шесть внѣ ихъ; у Макдиси при-

---

[1]) Матеріалы, стр. 48. [2]) Описаніе Бухарскаго ханства, стр. 33.

[3]) И теперь, по словамъ Ханыкова (тамъ-же, стр. 34) отъ Нарпая до Шахрируда „большихъ канавъ не встрѣчается".

[4]) Матеріалы, стр. 48. [5]) Туркестанъ, II, 282. [6]) Протоколы Турк. кружка люб. арх. III, 89 и слѣд.

бавлено еще одно; въ XI и XII в.в. были построены соборныя мечети еще въ двухъ селеніяхъ.

Описывая устройство орошенія въ городѣ Бухарѣ и его области, арабскіе авторы перечисляютъ рядъ мелкихъ арыковъ, не указывая связи между ними и не придерживаясь опредѣленнаго порядка; только благодаря тому, что многіе арыки сохранили свои названія до сихъ поръ [1]), возможно опредѣлить ихъ мѣстоположеніе. Изъ всѣхъ протоковъ только одинъ, Гаухитфаръ, считался естественнымъ, проложеннымъ самою рѣкой. Несомнѣнно, что рѣчь идетъ о Гудфарѣ или Вабкендъ-Дарьѣ, которую и Ханыковъ „какъ по быстротѣ теченія, такъ и по ширинѣ", считалъ „скорѣе естественнымъ рукавомъ Заряфшана, нежели искусственной канавой" [2]). Вѣтви этого протока проходили также къ нѣсколькимъ большимъ селеніямъ, къ Занданѣ и Рамитану, изъ которыхъ послѣдній считался „древней Бухарой".

Изъ большихъ до-мусульманскихъ арыковъ, выведенныхъ изъ Заряфшана на сѣверъ выше города, замѣчателенъ Шапуркамъ, нынѣ Шафыркамъ, будто бы вырытый какимъ то сасанидскимъ царевичемъ Шапуромъ. Имъ орошалось селеніе Вардана, нынѣ Варданзи; тюмень, орошенный имъ, называется то по арыку, то по селенію; подъ названіемъ Шафыркамъ этотъ тюмень упоминается и у Хафизи-Таныша, гдѣ сказано, что отъ него до города около 5 фарсаховъ [3]). Близъ селенія Арабъ-хана Шафыркамъ теперь раздѣляется на двѣ вѣтви, старый и новый Шафыркамъ.

Никакихъ подробностей не сообщается объ арыкѣ, орошавшемъ Фарахшу [4]) (встрѣчаются также формы Афрахша, Варахша и Барахша), также древнее селеніе, гдѣ былъ одинъ изъ дворцовъ до-мусульманскихъ владѣтелей Бухары, бухаръ-худатовъ. Селеніе находилось въ 4 ф. отъ Бухары по дорогѣ въ Хорезмъ; по словамъ Нершахи число протоковъ (*джуйбар*), орошавшихъ эту мѣстность, доходило до 12 [5]). Повидимому, теперь на такомъ разстояніи отъ Бухары по дорогѣ въ Хорезмъ орошенія нѣтъ; возможно, что имя прежняго селенія сохранилось въ названіи колодца Варахчинъ.

---

[1]) Это выяснилось благодаря работѣ Н. Ѳ. Ситняковскаго въ *Изв. Туркест. отд. Имп. Русск. Геогр. Общ.*, т. I, стр. 121 и слѣд. Изъ этой работы заимствованы приводимыя ниже свѣдѣнія о современныхъ каналахъ. [2]) Описаніе Бухарскаго ханства, стр. 32. [3]) Абдулла-Намэ, л. 385б. [4]) Главный источникъ, Нершахи, объ этомъ арыкѣ не упоминаетъ, но онъ названъ у Истахри (стр. 311). [5]) Нершахи, стр. 15.

Изъ большихъ селеній къ сѣверу отъ Заряфшана до сихъ поръ сохраняетъ свое прежнее значеніе Гиджду­ванъ [1]); оно получаетъ воду изъ арыка Харканъ-рудъ или Кальканъ-рудъ, также упомянутаго уже у географовъ X в. Рустакъ, орошенный арыкомъ, назывался „Нижней Харканой", въ противоположность „Верхней Харканѣ" напротивъ Кермине. Гиджду­ванъ въ XII в. былъ базарнымъ селеніемъ въ 6 ф. отъ Бухары [2]). Впослѣдствіи тюмень, въ которомъ находился Гиджду­ванъ, назывался то гиджду­ванскимъ [3]), то харканрудскимъ [4]); нынѣ Гиджду­ванъ составляетъ особое амлякдарство въ бекствѣ Кермине [5]). При Абдуллѣ-ханѣ въ 986=1578 г. около Гиджду­вана черезъ Заряфшанъ былъ построенъ мостъ изъ 13 арокъ, повидимому служившій въ то же время плотиной для поднятія воды въ рѣкѣ и раздѣленія ея на протоки; говорится, что рѣка (*дарья*) здѣсь раздѣляется на нѣсколько рѣчекъ (*дарьяча*), каждая рѣчка на нѣсколько вѣтвей (*шу'ба*), каждая вѣтвь на нѣсколько протоковъ (*нахр*), вслѣдствіе чего становятся населенными деревни [6]).

Въ 4 фарсахахъ отъ Бухары по дорогѣ въ Самаркандъ, между селеніями Шаргъ (или Чаргъ) и Секиджкетъ (или Искиджкетъ), протекалъ арыкъ Самдженъ [7]) или Харамкамъ, на которомъ былъ кирпичный мостъ. Арыкъ направлялся къ Пейкенду, но не всегда доходилъ до него. Самдженомъ называлось также озеро, которымъ оканчивалось теченіе Заряфшана.

Протокъ, снабжавшій водой самый городъ Бухару, носилъ названіе Руд-и Зеръ („рѣка золота"); теперь онъ извѣстенъ подъ названіемъ Шахрудъ [8]) (собств. Шахр-рудъ), т. е. городская рѣка; слово Зеръ сохранилось въ названіяхъ двухъ каналовъ, отведенныхъ отъ Шахруда, Кам-и Заръ и Джу-и Заръ, что, по словамъ Н. Ѳ. Ситняковскаго, значитъ: большой и малый Заръ [9]). Если это объясненіе правильно, то изъ этого можно заключить, что бухарцы мѣстнымъ терминомъ *камъ* обозначаютъ болѣе крупные каналы, чѣмъ общеперсидскимъ словомъ *джуй*.

---

[1]) Оно упоминается у Нершахи, стр. 66 въ разсказѣ о событіяхъ VIII в.

[2]) Туркестанъ, II, 123, прим. 6. [3]) Такъ въ Абдулла-Намэ, л. 151а и 321а. [4]) Такъ у Мухаммедъ-Вефа, л. 169а. [5]) Такъ по Ситняковскому; у Логофета, I, 250, въ числѣ амлякдарствъ не названо.

[6]) Сейидъ-Ракимъ, л. 179б. Въ рукописи (Спб. унив. 949) по ошибкѣ 984; 986 г. указанъ въ каталогѣ бар. Розена (Collections etc, III, 132) и такъ выходитъ по „тариху". [7]) Ситняковскій (стр. 138) ошибочно отожествляетъ его съ арыкомъ Саумичанъ. [8]) У Ханыкова (Описаніе Бухарскаго ханства, стр. 81) Шяхри рудъ. [9]) Ситняковскій, стр. 139.

Общую картину устройства орошенія въ городѣ даетъ только Макдиси. По его словамъ, каналъ входилъ въ городъ со стороны Келлябада; „тамъ устроена плотина, сдѣланы широкіе шлюзы (*мифтахъ*[1]) и поставлены бревна. Когда наступаетъ лѣто и начинается, половодье, то удаляютъ бревна, одно за другимъ, по мѣрѣ прибавленія воды, такъ что большая часть воды изливается въ шлюзы, потомъ доходитъ до Пейкенда; если бы не эта хитрость, то вода обратилась бы на городъ. Это мѣсто называется Фашунъ. Ниже города есть другіе шлюзы, называемые *Рас-ал-варагъ* (голова плотины), устроенные такимъ же образомъ. Этотъ каналъ прорѣзываетъ городъ, проходитъ черезъ базары и развѣтвляется по улицамъ. Въ городѣ у нихъ есть обширные открытые хаузы; на берегу устроены помѣщенія изъ досокъ для совершенія омовенія. Иногда вода рѣки, отведенной къ Пейкенду, одерживаетъ верхъ и затопляетъ среди лѣта помѣстья; такъ, вода въ тотъ годъ, когда я прибылъ туда, захватила много помѣстій, и люди обѣднѣли; шейхи вышли строить плотину; шейхъ Абу-л-Аббасъ ал-Іездади пожертвовалъ на это, по расчету [2]), большія деньги. Вода мутна; въ нее кидаютъ въ городѣ много отбросовъ“ [3]).

Выраженіе „со стороны Келлябада“, очевидно, означаетъ: со стороны Келлябадскихъ, т. е. нынѣшнихъ Каршинскихъ воротъ. Здѣсь находилась плотина, которой часть воды была введена въ городъ, другая часть отведена на югъ, къ Пейкенду, при чемъ лѣтомъ, во время половодья, въ этотъ отводъ пускали большее количество воды чѣмъ обыкновенно. Свѣдѣнія о распредѣленіи воды по городскимъ кварталамъ и улицамъ приводятся у Истахри; важнѣе всего сообщеніе, что ни въ шахристанѣ, ни въ цитадели, вслѣдствіе высоты мѣстоположенія, проточной воды не было [4]). Такое же наблюденіе было сдѣлано въ 1885 году И. Т. Пославскимъ; по его словамъ, вода не доходитъ до холмовъ, занимающихъ середину города: „она ихъ всѣхъ обходитъ съ юга и оставляетъ поэтому среднюю (возвышенную) часть города почти совершенно лишенной растительности“ [5]). Однако, тотъ же Истахри при перечисленіи 12 го-

---

[1]) По объясненію де Гуе (Bibl. Geogr. Arab, IV, 313, при чемъ сдѣлана ссылка на это мѣсто Макдиси) „cataracta“. У Дози „vanne“ съ ссылкой на словарь „Мухитъ“.

[2]) Возможно, что слово *ихтисабан* значитъ „въ качествѣ мухтасиба“ (надзирающаго за порядкомъ въ городѣ). [3]) Макдиси, стр. 331 и слѣд.

[4]) Истахри, стр. 307. [5]) Сборникъ матеріаловъ по Азіи, изд. Главн. Штаба, вып. 47 (1891), стр. 46.

родскихъ арыковъ [1]) говоритъ о пяти изъ нихъ, что они отдѣляются отъ главнаго арыка въ городѣ, при чемъ употреблено выраженіе *медина*, обыкновенно означающее внутренній городъ, шахристанъ; объ одномъ каналѣ (второмъ) даже сказано, что онъ начинается въ серединѣ города (медины). По контексту можно предположить, что Истахри только въ началѣ своего разсказа о каналахъ подъ словомъ „медина" имѣетъ въ виду шахристанъ и что дальше тѣмъ же словомъ обозначается весь городъ. Въ отличіе отъ Мерва и Самарканда, въ Бухарѣ „городомъ" и потомъ оставалось пространство, окруженное внѣшней стѣной, рабадомъ.

Среди мѣстъ, откуда вытекали городскіе арыки, Келлябадскія [2]) (Каршинскія) ворота не упоминаются, но упоминаются сосѣднія ворота Мердкушанскія (нынѣ Салляханэ) и мѣстность Наубехаръ, давшая названіе Наубехарскимъ (Мазарскимъ) воротамъ. Изъ этой мѣстности, кромѣ городскихъ арыковъ, брали начало также арыки, отведенные къ Пейкенду. Лишняя вода вытекала изъ города по направленію къ югу и къ западу и собиралась въ арыкѣ Наукенде (букв. вновь вырытомъ), куда впадали четыре другихъ арыка (первый, второй, четвертый и пятый); этой воды, однако, было немного, такъ какъ послѣ выхода изъ города арыкъ прямо входилъ въ степь и не орошалъ никакихъ помѣстій. Замѣчательно, что изъ городскихъ арыковъ одинъ, Зугаркенде, въ сѣверо-западной части города, имѣлъ направленіе обратное направленію магистральнаго канала, такъ какъ протекалъ раньше мимо воротъ Дерваздже (внутри города, напротивъ нынѣшнихъ Угланскихъ), потомъ мимо Самаркандскихъ воротъ. Вблизи Ригистана было два арыка.

Другія топографическія указанія арабскихъ географовъ [3]) едва ли могутъ быть использованы при настоящемъ уровнѣ нашихъ знаній; еще меньше мы могли бы отвѣтить на вопросъ, какія оросительныя работы были произведены въ Бухарѣ и ея ближайшихъ

---

[1]) Названія ихъ въ моемъ „Туркестанѣ", II, 107 и слѣд. По Пославскому (цит. соч., стр. 54) арыки теперь „собираются къ сѣверу отъ города на широкой полосѣ, въ 150—200 саж., въ числѣ 13 отдѣльныхъ наименованій".

[2]) О старыхъ и новыхъ названіяхъ воротъ см. Туркестанъ, II, 104 и слѣд.

[3]) Можно еще отмѣтить два арыка, выведенные изъ Шахруда и до сихъ поръ сохранившіе свои старыя названія: Феравизъ верхній и Феравизъ нижній: первый, по словамъ Нершахи (стр. 53), былъ вырытъ уже при исламѣ. О современномъ Кам-и Феравизъ см. Ситняковскій, стр. 138 и 242.

окрестностяхъ послѣ X в. Даже въ исторіи хана Абдуллы говорится только о садѣ, устроенномъ въ 1559 году на разстояніи фарсаха отъ города, къ сѣверу отъ мазара Абу-Бекра Са'ди, предка шейховъ Джуйбари; по обѣ стороны дороги, соединявшей садъ съ городомъ, было проведено по каналу, а по сторонамъ канала посажены ивы (*бид*), чтобы ханъ весь путь отъ города до сада и обратно могъ проѣзжать въ тѣни [1]).

Въ виду скудости историческихъ извѣстій, было бы настоятельно необходимо собрать и изучить относящіеся къ Бухарѣ и ея окрестностямъ вакуфные документы. Народныя преданія и здѣсь столь же недостовѣрны, какъ вездѣ. Ни историческими, не географическими источниками не подтверждается преданіе объ оросительныхъ работахъ, произведенныхъ Абу-Муслимомъ, имя котораго до сихъ поръ носитъ одинъ изъ большихъ арыковъ (Кам-и Абу-Муслимъ) „на востокъ отъ города Бухары въ полосѣ культуры, пограничной со степнымъ, невоздѣланнымъ пространствомъ" [2]). Въ романѣ объ Абу-Муслимѣ говорится, что при Абу-Муслимѣ вода вообще не доходила до Бухары, что жители Бухары страдали отъ безводія, тогда какъ жители Самарканда—отъ чрезмѣрнаго обилія воды; Абу-Муслимъ рѣшилъ провести воду къ Бухарѣ, но вырытый имъ каналъ только положилъ начало этому дѣлу, которое былп окончено при Саманидѣ Исмаилѣ [3]). Съ исторической дѣйствительностью этотъ разсказъ не имѣетъ, конечно, ничего общаго. Не только до Бухары, но и до Пейкенда вода Заряфшана доходила задолго до прибытія арабовъ.

Съ каналомъ Харамкамъ, отведеннымъ къ Пейкенду, вѣроятно гдѣ нибудь соединялся каналъ, отведенный туда же отъ Каршинскихъ и Мазарскихъ воротъ Бухары; но въ литературѣ объ этомъ нѣтъ свѣдѣній. Говорится только, что вода Харамкама не всегда доходила до Пейкенда; оттого въ XII в. владѣтель Арсланъ-ханъ Мухаммедъ велѣлъ прорыть каналъ (очевидно, посредствомъ туннеля) въ самой горѣ, на которой стоялъ городъ. Оказалось, что гора состоитъ изъ твердаго камня, безъ всякихъ отверстій; чтобы смягчить камень, привезли много вьюковъ масла и уксуса; но удалось прорыть каналъ только на одинъ фарсахъ; тщетно истративъ много денегъ и погубивъ много человѣческихъ жизней, нашли нужнымъ бросить дѣло. Черезъ четверть вѣка послѣ смерти Арсланъ-хана

---

[1]) Абдулла-Намэ, л. 104б. [2]) Ситняковскій, стр. 136 и 139.
[3]) Рук. Публ. Библ. Хан. 43, л. 600а. Рук. Аз. Муз. 280е, л. 676а.

Сам'ани нашелъ въ Пейкендѣ только развалины, гдѣ жило небольшое число туркменъ. Въ Пейкендѣ, однако, была жизнь еще въ XIX в.; въ 1824 г. хивинцы взяли находившуюся здѣсь бухарскую крѣпость и увели людей съ собой въ Хорезмъ, гдѣ имъ отвели землю около Хилали (Ильялы [1]).

О водоемѣ „по сосѣдству съ Пейкендомъ и вблизи Феребра", куда впадалъ Заряфшанъ, географы X в. не сообщаютъ никакихъ подробностей, даже не опредѣляютъ его размѣровъ. Въ послѣдней редакціи труда Нершахи (XII—XIII в.) приводятся названія водоема, персидское (Баргин-и Ферахъ „обширный водоемъ") и турецкое (Кара-куль); по этому источнику водоемъ простирался на 20 фарсаховъ; птицъ и рыбъ было больше, чѣмъ гдѣ либо въ Хорасанѣ, что, между прочимъ, привлекло сюда сыновей Чингизъ-хана [2]).

Монгольское нашествіе на Заряфшанѣ, конечно, не могло произвести такихъ перемѣнъ, какъ на Аму-Дарьѣ; измѣнились ли здѣсь вообще въ монгольскій періодъ условія пользованія водой, остается спорнымъ. Слова Хафизи-Абру, что Заряфшанъ въ половодье доходитъ до Аму-Дарьи [3]), могли бы вызвать предположеніе, что уровень воды въ рѣкѣ въ XV в. былъ гораздо выше, чѣмъ въ предшествующее и послѣдующее время; но, съ другой стороны, Бабуръ говоритъ, что вода въ теченіе 3—4 весеннихъ мѣсяцевъ не доходитъ даже до Бухары [4]).

Какъ и въ Самаркандѣ, число „тюменей" монгольской эпохи было гораздо меньше, чѣмъ число прежнихъ рустаковъ. Какъ самаркандскій округъ, такъ и бухарскій раздѣлялись на семь тюменей; названіе бухарскихъ тюменей по Абдулкериму бухарскому: Каракуль, Лякляка, Хайрабадъ, Вабкендъ, Гиждуванъ, Харгушъ и Зандана [5]).

Особое мѣсто занимала причислявшаяся къ бухарской области, но не принадлежавшая къ бассейну Заряфшана мѣстность Нуръ, нынѣ Нуръ-ата; она еще въ первые вѣка ислама славилась своими священными могилами и была мѣстомъ паломничества. Объ оросительныхъ работахъ въ этомъ районѣ говорится въ исторіи только одинъ разъ въ разсказѣ о возвращеніи Абдуллы-хана изъ похода

---

[1]) Мунисъ-Огехи, л. 260а. Эта крѣпость Пейкендъ находилась, вѣроятно, не на томъ мѣстѣ, какъ старый городъ; ср. Л. Зиминъ въ *Проток. Турк. кружка люб. арх.*, XVII, 74. [2]) Туркестанъ, II, 492. [3]) Сборникъ статей учениковъ бар. Розена, стр. 18, прим. 6. [4]) Бабуръ, л. 45б. [5]) Абдулкеримъ бухарскій, стр. 77.

на далекій сѣверъ въ 1582 г. На пути изъ Темиръ-кабука въ Нуръ Абдулла прошелъ черезъ „Акчабъ [1]), долину въ окрестностяхъ Хазара-джуша; въ той долинѣ весной собиралось много силей, и та вода мало служила для земледѣлія. Поэтому онъ (Абдулла) приказалъ, чтобы Ахмедъ-Али-аталыкъ найманскій въ той тѣснинѣ устроилъ плотину на подобіе млечнаго пути, чтобы ту воду, которая постепенно здѣсь собирается, люди той мѣстности могли распредѣлять соотвѣтственно потребностямъ земледѣлія“ [2]).

VIII. Кашка-Дарья.

Въ исторіи орошенія края бассейнъ Кашка-Дарьи не имѣетъ большого значенія; ни разу въ исторіи Туркестана не говорится о производствѣ здѣсь обширныхъ оросительныхъ работъ. Распредѣленіе воды здѣсь всегда было приблизительно такое же, какъ теперь; до низовьевъ рѣки, гдѣ теперь находится городъ Карши, всегда доходило только небольшое количество воды; нѣтъ никакихъ извѣстій, чтобы вода когда либо протекала оттуда еще большое разстояніе на сѣверъ и доходила до Заряфшана у Каракуля [3]). Главнымъ оазисомъ по числу жителей почти до послѣдняго времени былъ шахрисябзскій; не только въ средніе вѣка, но и гораздо позже главный городъ каршинскаго оазиса не могъ бы выдержать никакого сравненія съ главнымъ городомъ шахрисябзскаго [4]). Только въ послѣдніе вѣка условія измѣнились, и городъ Карши сдѣлался вторымъ городомъ Бухарскаго ханства, далеко оставивъ за собой Шахрисябзъ.

Уже китайцамъ были извѣстны города Ци-ши и Нашэбо, т. е. Кешъ [5]) и Нахшебъ. Кешъ находился къ югу отъ рѣчки, называвшейся Ду-мо [6]); названіе рѣчки Тумъ упоминается еще въ исторіи Тимура [7]), хотя и не встрѣчается у географовъ X в. [8]). Послѣдніе знаютъ терминъ Кешкъ-рудъ, какъ названіе рустака, изъ котораго

---

[1]) На 40 верстной картѣ Акчапъ. [2]) Абдулла-Намэ, л. 372а. [3]) Логофетъ, Бухарское ханство, I, 116. [4]) Абдулла-Намэ, л. 87б.

[5]) Китайское правописаніе заставляетъ полагать, что въ Средней Азіи всегда произносили Кешъ, какъ теперь; ср. правописаніе монетъ и подобранный въ риѳму эпитетъ Кеш-и дилькешъ—„Кешъ, привлекающій сердца“. Якутъ (IV, 274) приводитъ слова автора Ибн-Макулâ, увѣряющаго, что вездѣ за Аму-Дарьей онъ слышалъ произношеніе Киссъ.

[6]) Іакиѳъ, III, 247. Chavannes, Documents sur les Tou kiue occidentaux, p. 146. [7]) Шереф-ад-динъ, I, 158. [8]) Свѣдѣнія послѣднихъ приведены въ моемъ „Туркестанѣ“, II, 133 и слѣд.

вытекалъ протокъ Асрудъ, омывавшій сѣверныя стѣны города [1]); названіе рустака, какъ показываетъ прибавленіе слова рудъ (рѣка), было собственно названіемъ рѣки (въ исторіи Тимура Хашка). По южной сторонѣ города протекала „рѣчка валяльщиковъ", вытекавшая изъ тѣхъ же горъ, какъ Каратагъ-Дарья. Къ сѣверу и къ югу отъ города были еще два протока, каждый на разстояніи фарсаха отъ него; первый (сѣверный) носилъ названіе Джаджъ-рудъ (нынѣ Уйзель или Китабъ-Дарья), второй—названіе Хушкъ-рудъ (нынѣ Яккабагъ-Дарья); въ 8 ф. отъ города, по дорогѣ въ Балхъ, протекалъ Хузаръ-рудъ (нынѣ Катта-Уру-Дарья или Хузаръ-Дарья). Въ городѣ Кешѣ въ каждый домъ была проведена вода, вездѣ были хорошіе сады. Округъ раздѣлялся на 16 рустаковъ; перечисленіе ихъ показываетъ, что къ Кешу, а не къ Нахшебу (Карши) причислялись мѣстность по Хузаръ-Дарьѣ и другія мѣстности, географически расположенныя ближе къ Карши; на юго-востокѣ къ кешскому округу причислялась также долина рѣчки Сангъ-гардакъ. Округъ отличался плодородіемъ; было теплѣе, чѣмъ въ другихъ частяхъ Мавераннахра (очевидно, благодаря горамъ, защищающимъ мѣстность отъ сѣверныхъ вѣтровъ), и плоды созрѣвали раньше; но климатъ считался нездоровымъ, вода также [2]).

Городская жизнь, несмотря на обильное орошеніе, была еще мало развита. Кромѣ столицы, было всего три города, изъ нихъ два на Хузаръ-Дарьѣ, въ близкомъ разстояніи одинъ отъ другого, Субахъ (на мѣстѣ Хузара или Гузара) и Искифаганъ (на 1 фарсахъ дальше отъ Бухары, т. е. южнѣе). Третій городъ, Наукадъ-Курейшъ, находился приблизительно на полъ-пути между Кешемъ и Нахшебомъ, въ 5 ф. отъ перваго и въ 6 ф. отъ второго. Прибавленіе слова „Курейшъ" заставляетъ полагать, что здѣсь въ первые вѣка ислама была колонія арабовъ корейшитовъ [3]).

О Нахшебѣ или, какъ его называли арабы, о Несефѣ свѣдѣній гораздо меньше. Рѣка, соединявшая въ себѣ остатки кешскихъ и хузарскихъ водъ, протекала черезъ городъ, откуда направлялась къ пустынѣ. Берега рѣки, очевидно, были соединены мостомъ, такъ какъ дворецъ правителя стоялъ на берегу рѣки въ мѣстѣ, извѣстномъ подъ названіемъ „головы моста". Изъ этого можно заключить, что

---

[1]) Ибн-Хаукаль, стр. 376 (невѣрно въ книгѣ „Туркестанъ").
[2]) Макдиси, стр. 282 и 332. Ибн-Хаукаль, стр. 375 и слѣд.
[3]) Наукадъ упоминается еще у Мухаммедъ-Вефа, л. 112а.

городъ, если только онъ вообще не измѣнилъ своего мѣстоположенія въ монгольскій періодъ [1]), послѣ X в. передвинулся на югъ; теперь рѣка протекаетъ у сѣверной стѣны, и отъ нея проведены каналы въ городскіе хаузы; каменный или вѣрнѣе кирпичный мостъ на рѣкѣ есть и теперь, но постройка его приписывается Абдуллѣ-хану [2]). Число несефскихъ рустаковъ не приводится, пространство округа не опредѣляется. Городовъ, кромѣ главнаго, было еще два, Кесба и Безда, первый въ 4 ф. отъ Несефа на одной изъ дорогъ въ Бухару (онъ часто упоминается еще въ XVI в., въ Абдулла-Намэ [3]); Безда находилась на пути изъ Бухары въ Келифъ (очевидно, къ западу отъ Несефа), въ 4 дняхъ пути отъ первой и въ 5 дняхъ отъ второго; по Сам'ани отъ Несефа до Безды было 6 фарсаховъ. Въ окресностяхъ Несефа было много хорошаго винограда [4]). Въ водѣ для орошенія чувствовался недостатокъ; рѣка лѣтомъ пересыхала совсѣмъ; для орошенія садовъ и огородовъ пользовались водой колодцевъ; было также много богарныхъ пашень.

Въ противоположность географамъ X в., Сам'ани и Якутъ причисляютъ къ Несефу даже такія мѣстности, которыя географически ближе къ Кешу, какъ селеніе Дириздехъ на пути изъ Кеша въ Самаркандъ. Трудно сказать, объясняется ли это тѣмъ, что Несефъ теперь былъ, по выраженію Якута, „большимъ многолюднымъ городомъ", или тѣмъ, что Сам'ани (главный источникъ Якута) былъ въ Несефѣ и не былъ въ Кешѣ. На сѣверо-западъ отъ Несефа вода, повидимому, въ это время доходила до Маймурга, первой стоянки на пути въ Бухару, такъ какъ Маймургъ былъ „большимъ и хорошимъ селеніемъ".

Монгольскіе завоеватели съ самаго начала облюбовали Несефъ. Здѣсь въ 1220 г. провелъ лѣто Чингизъ-ханъ [5]); здѣсь въ 30-хъ годахъ XIII в. жилъ монгольскій военачальникъ [6]); здѣсь же въ XIV в. построили себѣ дворцы монгольскіе ханы Кебекъ (1318—1326) и Казанъ (убитъ въ 1347 г.) Отъ дворца Кебека, находив-

---

[1]) Мухаммедъ-Вефа (л. 17б) въ разсказѣ о событіяхъ 1737 г. упоминаетъ о „нахшебской крѣпости, теперь извѣстной подъ названіемъ Ш-л-къ". У Махди-Хана (стр. 324) эта крѣпость, находившаяся вблизи Карши, называется Ш-л-дукъ.

[2]) Ханыковъ, Описаніе Бух. ханства, стр. 110; о мостѣ еще И. И. Гейеръ, Путеводитель по Туркестану. Ташкентъ, 1901, стр. 126.

[3]) Абдулла-Намэ, л. 62 б, 133а и слѣд. [4]) О винограде Макдиси, стр. 283. О виноградникахъ по всему бассейну Кашка-Дарьи также Логофетъ, I, 117. [5]) Туркестанъ, II, 460. [6]) Вассафъ, стр. 288 внизу.

шагося въ 2 фарсахахъ отъ города, послѣдній получилъ свое нынѣшнее названіе Карши, что по-монгольски значитъ „дворецъ“ [1]). Дворецъ Казана, Зенджиръ-Сарай, въ 2 дняхъ пути къ западу отъ города, былъ сожженъ въ 1387 г. войсками Тохтамыша [2]).

Очень вѣроятно, что при постройкѣ дворцовъ проводились также каналы; тѣмъ не менѣе городъ Карши по сравненію съ Кешемъ или, какъ его стали называть съ XIV в., Шахрисябзомъ (зеленымъ городомъ) оставался ничтожнымъ; его даже называли иногда „Нахшебомъ кешскимъ“ [3]). Свѣдѣнія объ обоихъ довольно скудны; Бабуръ говоритъ только, что Кешъ и его окрестности весною имѣютъ цвѣтущій видъ, отчего городъ получилъ свое новое названіе Шахрисябзъ, что въ Карши воды меньше, но что весною и тамъ хорошо; есть хорошіе посѣвы и дыни; острохвостая утка (кылкуйругъ) встрѣчается такъ часто, что ее прозвали „каршинской птичкой“ [4]).

Нѣкоторыя свѣдѣнія о состояніи страны въ первой половинѣ XVI в. можно найти въ вакуфной грамотѣ двухъ медресе Шейбанихана, гдѣ упоминаются также нѣкоторые участки земли въ виляйетахъ кешскомъ и несефскомъ. Но для использованія этихъ свѣдѣній, даже для установленія произношенія названій каналовъ, деревень и т. п. необходимо предварительно изучить мѣстность. Между прочимъ упоминается ручей Рудекъ, какъ назывался еще въ X в. одинъ изъ кешскихъ рустаковъ; изъ деревень на немъ, между прочимъ, была расположена „деревня канала (*нахр*) Менгликъ-Ходжи“ [5]); несомнѣнно имѣется въ виду тотъ же тимуровскій военачальникъ, имя котораго носилъ также одинъ изъ каналовъ пендинскаго оазиса.

Карши оставался второстепеннымъ городомъ по сравненію съ Шахрисябзомъ; при Шейбанидахъ въ Шахрисябзѣ большею частью жилъ удѣльный князь изъ ханскаго рода, тогда какъ городъ Карши причислялся къ бухарскому владѣнію и въ немъ обыкновенно имѣлъ мѣстопребываніе только даруга (военный начальникъ [6]). Изъ оросительныхъ работъ этого періода извѣстно только, что Абдулла-ханъ основалъ въ каршинскомъ виляйетѣ деревню Файзабадъ [7]), существующую понынѣ.

Упадокъ Шахрисябза и возвышеніе Карши относятся къ

---

[1]) Шереф-ад-динъ, I, 111. [2]) Тамъ же, I, 259, 443 и 775. [3]) Тамъ же, I, 244. [4]) Бабуръ, л. 49а и слѣд. О словѣ кылъ-куйругъ словарь В. В. Радлова, II, 891. [5]) Вакфъ-Намэ, Л. 77б. [6]) Абдулла-Намэ, л. 87б. [7]) Тамъ же, л. 384а.

XVIII в. Карши въ это время перешелъ во власть рода Мангытовъ, захватившихъ господство въ Бухарѣ и впослѣдствіи положившихъ начало новой династіи, тогда какъ Шахрисябзъ и его округъ очутились въ рукахъ нѣсколькихъ узбецкихъ родовъ [1]), изъ которыхъ главнымъ были кенегесы. Въ шахрисябзскомъ округѣ теперь было нѣсколько „хакимовъ", изъ которыхъ каждый строилъ себѣ крѣпость и старался заселить ее въ ущербъ другимъ и главному городу. Въ половинѣ XVIII в. упоминаются крѣпости Китабъ, Чиракчи, Сенгфурушъ, Кушчи и другія; изъ нихъ крѣпость Чиракчи существовала еще раньше, при ханѣ Убейдуллѣ [2]). Мухаммедъ-Рахимъ мангытскій, подчинивъ себѣ въ 1752 г. Шахрисябзъ, велѣлъ разрушить крѣпости Китабъ, Кушчи и нѣкоторыя другія и позволилъ жителямъ вернуться въ городъ Шахрисябзъ; крѣпость Сенгфурушъ была оставлена, такъ какъ около нея уже успѣло образоваться слишкомъ значительное поселеніе; Мухаммедъ-Рахимъ даже велѣлъ здѣсь отстроить аркъ [3]). Тѣмъ не менѣе именно этой крѣпости теперь не существуетъ, тогда какъ разрушенный въ половинѣ XVIII в. Китабъ скоро былъ возстановленъ. Сильной крѣпостью былъ Хузаръ; во время осады ея въ 1751 г. Мухаммедъ-Рахимъ захватилъ другую крѣпость, на растояніи фарсаха отъ нея, и хотѣлъ лишить хузарцевъ воды, но это ему не удалось. Тогда онъ велѣлъ вырыть новый каналъ, длиной въ 2400 гязовъ, глубиной до двухъ древковъ копія (ширина тоже была соотвѣтствующая); работы продолжались 20 дней; подъ вліяніемъ ихъ начальникъ Хузара рѣшилъ бѣжать, оставивъ свою крѣпость Мухаммедъ-Рахиму [4]). Мухаммедъ-Рахимъ прибѣгалъ къ такимъ же средствамъ и при осадѣ другихъ крѣпостей; такъ въ 1750 г. онъ взялъ крѣпость Улашъ или Улачъ, откуда текла вода къ Сенгфурушу, и отвелъ воду отъ этой крѣпости [5]).

Борьба съ Шахрисябзомъ еще нѣсколько разъ возобновлялась въ XIX в., тогда какъ гор. Карши былъ предметомъ особыхъ заботъ династіи, и должность каршинскаго бека обыкновенно занималъ царевичъ, наслѣдникъ престола. Такимъ образомъ причины возвышенія Карши и упадка Шахрисябза чисто политическія.

IX. Сыръ-Дарья.

Древнее названіе Сыръ-Дарьи, переданное греками въ формѣ Яксартъ, сохранялось еще въ первые вѣка ислама у мѣстныхъ жи-

---

[1]) Объ этомъ Teufel, Quellenstudien, S. 30, N. 2. [2]) Тамъ же, стр. 52 [3]) Мухаммедъ-Вефа, л. 128б. [4]) Тамъ же, л. 115б. и слѣд.; о каналѣ л. 117а. [5]) Тамъ же, л. 111б—112а.

телей въ формѣ *Хашартъ*[1]). Турки называли Сыръ-Дарью „Жемчужной рѣкой“ (Іенчю-угузъ), причемъ одинъ изъ современныхъ ученыхъ считаетъ это названіе переводомъ иранскихъ словъ *яхша арта* („превосходная жемчужина“[2]). Происхожденіе арабскаго названія *Сейхунъ* не выяснено и давно забыто самими мусульманами; такъ въ географическомъ приложеніи къ труду Мирхонда сказано, что Сейхунъ—мѣсто въ Туркестанѣ, отъ котораго рѣка получила свое названіе[3]). По всей вѣроятности, названія Джейхунъ и Сейхунъ явились по аналогіи съ названіями двухъ рѣкъ сѣверной Сиріи, Джейхана и Сейхана. Впослѣдствіи рѣку часто называли по городамъ и мѣстностямъ, мимо которыхъ она протекала, рѣкой Узгенда, Ходженда, Бенакета, Шахрухіи, Шаша и т. п. Откуда произошло нынѣшнее турецкое названіе, повидимому, не встрѣчающееся въ персидской литературѣ даже XVIII в.[4]), неизвѣстно.

Первой культурной областью въ бассейнѣ Сыръ-Дарьи съ востока была Ферганская долина, гдѣ китайцы застали земледѣльческую культуру (кромѣ хлѣбопашества, было извѣстно виноградарство) уже во II в. до Р. Хр. По китайскимъ свѣдѣніямъ, количество населенія составляло всего 60.000 семействъ[5]); если эта цифра близка къ дѣйствительности, то въ то время плотность населенія въ долинѣ была крайне незначительной. Подробныя свѣдѣнія о странѣ, съ перечисленіемъ главныхъ ея округовъ и городовъ, начинаются только со времени арабскаго завоеванія. Общее процвѣтаніе Туркестана въ эпоху Саманидовъ отразилось и на Ферганѣ[6]); страна была густо населена, число городовъ и селеній съ соборными мечетями доходило до сорока; селенія, къ которымъ причислялись также пастбища, отличались такой обширностью, какъ нигдѣ въ Мавераннахрѣ; металлическая промышленность, создавшаяся, вѣ-

---

[1]) Ибн-Хордадбехъ, стр. 178, строка 3 и Marquart, Chronologie der alttürkischen Inschriften, Leipzig, 1898, стр. 5. Вѣроятно слѣдуетъ читать не Jachschart, какъ полагаетъ Marquart, а Chaschart, какъ въ рук. Туманскаго (Худуд-ал-Алемъ), л. 24б.

[2]) Marquart loc. cit. Главное затрудненіе заключается въ то ъ, что прилагательное должно бы быть поставлено въ началѣ, какъ показываютъ многочисленныя собственныя имена сложныя съ arta (Artakoana, Artaxata и друг.).

[3]) Рук. СПБ. Унив. № 292, л. 19б. Инд. литогр. изд. 1883 г. стр. 1474. [4]) Въ указателѣ къ изданію Бабура тѣ мѣста, гдѣ говорится о „Чирѣ“, т. е. Чирчикѣ, ошибочно отнесены къ „Сыру“, т. е. Сыръ-Дарьѣ. [5]) Іакинѳъ, III, 59. [6]) Свѣдѣнія арабскихъ географовъ о Ферганѣ приведены въ моемъ „Туркестанѣ“, II, 155 и слѣд.

роятно, подъ вліяніемъ китайцевъ, достигла значительлаго развитія; минеральныя богатства разрабатывались лучше чѣмъ теперь. Въ тоже время, однако, разсказы арабскихъ географовъ о Сыръ-Дарьѣ и ея притокахъ, о мѣстоположеніи городовъ и селеній, о ихъ сравнительной величинѣ и т. п. ясно показываютъ, что для орошенія въ то время, какъ и въ эпоху Тимуридовъ, пользовались исключительно или почти исключительно водой притоковъ Сыръ-Дарьи; огромныхъ каналовъ, выведенныхъ изъ Кара-Дарьи и Нарына, въ то время не было. Въ этомъ отношеніи Фергана въ томъ видѣ, какъ ее застали русскіе, всецѣло была создана заботами кокандскихъ хановъ XIX в.

Въ сѣверной части Ферганы больше всего пользовались для орошенія водой Касанъ-сая. Здѣсь находились древнѣйшіе извѣстные намъ историческіе центры Ферганы, города Касанъ и Ахсикетъ; послѣдній еще въ X в. оставался главнымъ городомъ Ферганы, хотя жизнь уже тогда постепенно переходила въ мѣстности къ югу отъ рѣки. Объ Ахсикетѣ X в. извѣстно, что въ шахристанѣ и рабадѣ было много каналовъ и хаузовъ, причемъ хаузы были выложены жженымъ кирпичемъ и известью. У каждыхъ воротъ внѣшней стѣны были густые сады; каналы протекали еще на два фарсаха за городомъ. Противъ города, на лѣвомъ берегу Сыръ-Дарьи, были только луга и пастбища; дальше на одинъ день пути простирались пески [1]).

Бабуръ говоритъ объ „Ахсы“ [2]) (форма Ахсикетъ и тогда была извѣстна только изъ книгъ), какъ о самой сильной крѣпости и второмъ по величинѣ городѣ Ферганы. Городъ пользовался той же рѣкой, какъ Касанъ, т. е. Касанъ-саемъ; крѣпость была окружена глубокими оврагами (*джир*), замѣнявшими ей ровъ (*хандак*). Любопытна подробность, что между крѣпостью и населенными кварталами города тогда было большое разстояніе (одинъ шар‘и—около 2 верстъ), вслѣдствіе чего объ Ахсы сложилась поговорка: „Гдѣ деревня? гдѣ деревья?“ Ахсійскія дыни казались Бабуру лучше всѣхъ другихъ. Правый берегъ рѣки въ Ферганѣ былъ степной, лѣвый покрытъ древесными зарослями; на правомъ берегу охотились на антилопъ, на лѣвомъ—на оленей, мараловъ, фазановъ и зайцевъ [3]).

Наманганъ, нынѣшній главный городъ сѣверной части Фер-

1) Ибн-Хаукаль, стр. 394; о хаузахъ Макдиси, стр. 271.

2) Въ Абдулла-Намэ (часто, напр. л. 387а) Аксы.

3) Бабуръ, л. 4б—5а.

ганы, еще въ XVII в. былъ только деревней въ окрестностяхъ Ахсы[1]); по словамъ В. П. Наливкина, онъ впервые упоминается въ вакуфномъ документѣ 1053 = 1643 г., но только въ документѣ 1172 = 1758 г. впервые говорится о наманганскомъ вилайетѣ[2]).

О Янги-арыкѣ извѣстно, что работы по проведенію его начались около 1235=1819 г. при кокандскомъ ханѣ Омарѣ; день, когда впервые потекла вода по вновь вырытому арыку, былъ для населенія большимъ праздникомъ[3]). Память объ Ахсы, какъ главномъ городѣ этой части Ферганы, сохранилась до сихъ поръ; каракиргизы въ долинѣ Таласа и теперь еще говорятъ объ уѣхавшемъ въ Фергану: „Онъ находится въ Ахсы“[4]). Изслѣдованіе мѣстности, произведенное въ 1885 г., показало, что рѣка здѣсь размываетъ свой правый берегъ и уже уничтожила значительную часть старой крѣпости[5]).

На югѣ Сыръ-Дарья, кромѣ Хуршаба (Куршаба), принимала въ то время еще два притока: рѣку Оша или Уреста[6]) и рѣку Кубâ. Подъ первой, конечно, разумѣется Акъ-Бура; вопросъ о рѣкѣ Кубâ требуетъ особаго изслѣдованія; необходимо выяснить, какъ распредѣлялась вода Аравана, Абшира и Исфайрама въ то время, когда не было Шариханъ-сая, и откуда могло получать воду селеніе Кубâ, нынѣ Кува, въ то время, когда оно было большимъ городомъ.

Кубâ въ X в. была вторымъ городомъ Ферганы; воды и садовъ здѣсь даже было больше, чѣмъ въ Ахсикетѣ; по Макдиси Кубâ превосходила Ахсикетъ и по пространству, такъ что собственно должна была быть признана главнымъ городомъ Ферганы. Процвѣтаніе Кубâ, однако, было непродолжительно, и послѣ X в. мы о ней уже не имѣемъ свѣдѣній, какъ о городѣ. Бабуръ уже не причисляетъ Кубâ къ городамъ Ферганы и упоминаетъ о ней только

---

[1]) Махмудъ ибн-Вели, л. 108б.

[2]) В. П. Наливкинъ. Краткая исторія Кокандскаго ханства, стр. 24. Мухаммедъ Вефа (л. 150б) говоритъ о городѣ Наманганѣ въ разсказѣ о событіяхъ 1755 г.

[3]) Наливкинъ, стр. 29 и слѣд.

[4]) Протоколъ засѣд. Турк. кружка люб. арх. 5 мая 1897 г., приложеніе, стр. 9 (статья В. А. Каллаура).

[5]) Отчетъ Импер. Археол. Комиссіи за 1882—1888 годы, стр. LXX. *Среднеаз. Вѣстникъ* 1896 г., іюль, стр. 30 (изложеніе статьи Брянова въ *Турк. Вѣдом.*). І. А. Кастанье въ Изв. Турк. Отд. Имп. Геогр. Общ., т. 8, отд. оттискъ, стр. 1—22.

[6]) Объ этихъ названіяхъ см. Туркестанъ, II, 159.

при изложеніи историческихъ событій, какъ о селеніи въ 4 агачахъ (фарсахахъ) отъ Андижана. Протекавшую мимо Кубâ рѣчку (Карасу) нельзя было перейти въ бродъ; на рѣчкѣ былъ тогда мостъ; при переправѣ черезъ него провалились люди, лошади и верблюды [1]). Чѣмъ былъ вызванъ быстрый упадокъ города, неизвѣстно; разсказъ Даулетшаха о „пяти братьяхъ изъ Кубâ" и ихъ борьбѣ съ газневидскимъ султаномъ Махмудомъ [2]) не подтверждается никакими болѣе ранними источниками и имѣетъ чисто-легендарный характеръ.

Дольше процвѣтала городская жизнь на Акъ-Бурѣ. Главнымъ городомъ этой мѣстности былъ въ X в. Ошъ, третій по величинѣ городъ Ферганы, орошенный большимъ числомъ многоводныхъ протоковъ. Рядомъ съ нимъ упоминается Андуканъ или Андижанъ, но только какъ селеніе; большой городъ возникъ здѣсь только въ монгольскую эпоху, во второй половинѣ XIII в., при чемъ основаніе его приписывается ханамъ Хайду и Дувѣ. Источникомъ орошенія была рѣка Ошъ, т. е. Акъ-Бура; вода была введена въ городъ съ юга девятью каналами (*тарнау*), вся расходовалась въ городѣ и ни съ какой стороны изъ него не выходила. Магистральный арыкъ назывался Хаканскимъ (мѣсто Хаканъ находилось къ югу отъ города; южныя ворота послѣдняго также назывались Хаканскими); это былъ многоводный арыкъ, черезъ который было трудно переправляться; Бабуръ считалъ особой милостью Божьей, что его отрядъ, спасаясь бѣгствомъ отъ враговъ, подошелъ къ арыку какъ разъ въ мѣстѣ переправы, такъ что не пришлось задерживаться для отысканія брода; послѣ этого бѣглецы „по холмамъ" поскакали къ Ошу [3]). Стѣна города была окружена рвомъ, на противоположномъ берегу рва проходила выложенная камнями большая дорога (*шахрахъ*), за дорогой находились махалле (загородные кварталы). Какъ и Ахсикетъ, Андижанъ славился своими плодами — дынями, изюмомъ и особенно грушами [4]).

Обильно орошена была при Бабурѣ и вся долина Акъ-Буры, какъ въ Ошѣ, такъ и на пространствѣ четырехъ агачей (фарсаховъ) между Ошемъ и Андижаномъ. Городъ Ошъ тогда находился къ западу отъ горы Беракухъ (нынѣ Тахти-Сулейманъ); у подножія горы, между ней и городомъ, была мечеть; съ горы низвергался большой ручей (*шахджуй*); внѣшній дворъ мечети представлялъ

[1]) Бабуръ, л. 16б. [2]) Даулетшахъ, стр. 174 и слѣд., съ ссылкой на Насир-ад-дина Туси (XIII в.). [3]) Бабуръ, л. 106а—107б. [4]) Тамъ-же, л. 2а.

площадь съ тремя прудами (туда, очевидно, стекала вода ручья) и тѣнистыми деревьями, гдѣ отдыхалъ всякій путникъ; каждый, кто разъ тамъ ночевалъ, бралъ съ собой воду изъ ручья. По обоимъ берегамъ Акъ-Буры до Андижана тянулись сады, обильно орошенные, со множествомъ фіалокъ, тюльпановъ и розъ [1]).

Къ сѣверу отъ Оша при Бабурѣ [2]) былъ „урчинъ" Рабат-и серхенгъ (каравансарай военачальника); по разсказу одного изъ историковъ XV в. [3]), этотъ городокъ (касаба) былъ основанъ при Тимурѣ его сыномъ Омаръ-шейхомъ для плѣнныхъ, выведенныхъ изъ города Кашгара. Можетъ быть, отъ этихъ переселенцевъ получило названіе селеніе Кашгаръ въ 10 верстахъ отъ Оша.

Узгендъ на Кара-Дарьѣ въ X в. равнялся по величинѣ $^{2}/_{3}$ Оша; рѣка протекала мимо воротъ города; черезъ нее приходилось переправляться въ бродъ, такъ какъ моста не было; вода была введена въ городъ (посредствомъ канала) и проведена во всѣ его кварталы. Съ XI в. городъ пріобрѣлъ большое значеніе; въ первой половинѣ XI в. въ немъ жили владѣтели всего Мавераннахра, впослѣдствіи владѣтели Ферганы [4]); главнымъ городомъ этой области городъ оставался до возвышенія Андижана. До сихъ поръ въ немъ остались нѣкоторыя постройки этой эпохи; но о томъ, были ли произведены въ то время на Кара-Дарьѣ какія-нибудь оросительныя работы, свѣдѣній нѣтъ. При Бабурѣ Узгендъ не причислялся даже къ городамъ Ферганы, хотя еще помнили, что онъ нѣкогда былъ столицей области, и хотя въ немъ еще сохранялись воздвигнутыя въ ту эпоху укрѣпленія [5]).

Рѣчки Шахимарданъ, Сохъ и Исфара до Сыръ-Дарьи и въ X в., повидимому, не доходили и всецѣло расходовались на орошеніе пашень. Дѣленія на рустаки въ Ферганѣ, насколько можно судить по сочиненіямъ арабскихъ географовъ, не было; но не приводится также мѣстный терминъ, которому соотвѣтствуетъ арабское слово *кура* [6]) (округъ), употребляемое географами при описаніи Ферганы. Почти всѣ культурныя земли отъ западной границы Ферганы до Акъ-Буры и отъ выхода изъ горъ до Сыръ-Дарьи

---

[1]) Тамъ же, л. 2б—3а. [2]) Тамъ же, л. 66б. [3]) Мусеви [4]) Объ этомъ Туркестанъ, II, 157, 281 и слѣд. [5]) Бабуръ, л. 104а.

[6]) Макдиси употребляетъ это слово въ другомъ смыслѣ, чѣмъ Ибн-Хаукаль, и объединяетъ въ одну „куру" всю Фергану. Въ Вавилоніи (Иракѣ) кура была самой крупной территоріальной единицей (Ибн-Хордадбехъ, стр. 5 внизу). Самое слово, какъ извѣстно, сближаютъ съ греческимъ chora.

раздѣлялись на два округа, Верхнюю Несью, съ Хокандомъ, Риштаномъ и друг., и Нижнюю Несью, съ Маргинаномъ, Андуканомъ и друг. Трудно рѣшить, какой принципъ былъ положенъ въ основу этого дѣленія. Центромъ всей мѣстности къ западу отъ Андижана и Оша и къ югу отъ Сыръ-Дарьи постепенно сдѣлался Маргинанъ. Въ X в. онъ былъ еще незначительнымъ городомъ по сравненію съ Риштаномъ; въ XII в. Риштанъ былъ только едервней въ окрестностяхъ Маргинана, и авторъ „Хидаи", происходившій изъ Риштана, могъ называть себя маргинанскимъ. При вступленіи на престолъ Бабура были назначены хакимы въ Андижанъ, Ошъ, Ахсы и Маргинанъ [1]). Въ документѣ Омаръ-шейха, отца Бабура, упоминается о маргинанскомъ „урчинѣ" [2]).

Названіе „Сохъ" въ то время носилъ не горный кышлакъ, какъ при Бабурѣ и теперь, но городъ на большой дорогѣ изъ Ходженда въ Ошъ, вѣроятно, на мѣстѣ нынѣшняго Сары-Кургана. Въ этой мѣстности было до 60 деревень, иногда выдѣлявшихся въ особую „куру"; очевидно уже тогда существовалъ „Сохскій вѣеръ". Хокандъ упоминается, какъ городъ, но нигдѣ не описывается; Бабуръ говоритъ только о „хоканскомъ" урчинѣ [3]); новый городъ „Коканъ", какъ его называли первоначально [4]), возникъ только въ XVIII в., какъ мѣстопребываніе бековъ, впослѣдствіи принявшихъ ханскій титулъ.

Названіе „Исфара" въ X в. прилагалось только къ горному округу; города съ этимъ названіемъ еще не было. Бабуръ описываетъ Исфару, какъ главный городъ „виляйэта", раздѣлявшагося на четыре бюлюка: Исфара, Варухъ, Сохъ и Хушьяръ [5]), т. е. къ исфаринскому виляйету причислялись и верховья Соха. Въ Варухскомъ ущельѣ сохранилась арабская надпись 1041 г., не вполнѣ разобранная, гдѣ, повидимому, говорится о какихъ-то оросительныхъ работахъ [6]).

Перечисленія „урчиновъ", на которые раздѣлялась Фергана въ монгольскую эпоху, въ извѣстныхъ мнѣ источникахъ нѣтъ. Несмотря на основаніе новаго большого города (Андижана), Фергана

---

[1]) Бабуръ, л. 18а. [2]) *Зап. Вост. Отд. Арх. Общ.*, XVI, 03. [3]) Бабуръ, л. 25а и 103б.

[4]) Форма „Коканъ" не произошла отъ искаженія названія „Кокандъ" русскими: Мухаммедъ-Вефа (напр. л. 39б) также пишетъ Qoqan. Старое названіе Choqand, вѣроятно, было возстановлено потомъ книжными людьми.

[5]) Бабуръ, л. 3б. [6]) *Протоколы Турк. кружка люб., арх.*, IX. 46.

эпохи Тимуридовъ была гораздо болѣе бѣдной страной, чѣмъ Фергана Саманидовъ; область при Бабурѣ „при справедливомъ управленіи“ могла содержать военный отрядъ въ 3—4000 человѣкъ [1]). Въ XVII в. „Андижанъ“, какъ по главному городу называли и всю область (слово „Фергана“ употреблялось только въ книгахъ), большею частью находился подъ властью киргизскихъ султановъ; непосредственно передъ возвышеніемъ новой узбецкой династіи власть принадлежала мѣстнымъ ходжамъ, столицей которыхъ былъ Чадакъ [2]); было ли ими сдѣлано что-нибудь для возстановленія благосостоянія области и проведенія новыхъ каналовъ, неизвѣстно. Заслуги кокандскихъ хановъ въ томъ и другомъ отношеніи, какъ показываетъ сравненіе Ферганы второй половины XIX в. съ Ферганой Бабура, чрезвычайно велики; но историческія свѣдѣнія объ этой сторонѣ ихъ дѣятельности, если такія свѣдѣнія вообще существуютъ, еще не приведены въ извѣстность.

Городъ Ходжендъ [3]), единственный большой городъ на лѣвомъ берегу Сыръ-Дарьи, то, какъ при Бабурѣ, причислялся къ Ферганѣ, то какъ въ X в. и въ настоящее время, имѣлъ особое управленіе. По серединѣ города протекалъ арыкъ, выведенный, по всей вѣроятности, не изъ Сыръ-Дарьи [4]), а изъ Ходжи-Бакыргана. Городъ занималъ въ длину большее пространство (около фарсаха), чѣмъ въ ширину; въ немъ было много садовъ, но деревень въ его окрестностяхъ было немного, и хлѣбъ приходилось привозить изъ Ферганы и Сутрушаны. Изъ плодовъ при Бабурѣ особенно славились гранаты, вошедшіе въ поговорку, наравнѣ съ самаркандскими яблоками; но Бабуръ отдаетъ предпочтеніе гранатамъ маргинанскимъ. Къ ходжендскому округу причислялся городокъ Кендъ, у Бабура Кенд-и бадамъ, нынѣ Кани-бадамъ, славившійся миндалемъ (отсюда и его названіе), вывозившимся оттуда въ разныя страны, по Бабуру, до Персидскаго залива и Индіи. Между Ходжендомъ и Кенд-и бадамомъ простиралась степь Ха-дервишъ (разсказывали, что въ степи когда-то заблудились нѣсколько дервишей и погибли, призывая другъ друга: „Эй, дервишъ!“ [5]).

Къ Ходженду съ запада примыкала область Сутрушана или Усрушана, въ составъ которой входили всѣ земли къ югу отъ Голодной степи до Гисарскаго хребта, со включеніемъ долины верхняго Заряфшана. Центромъ области всегда была долина Шахри-

[1]) Бабуръ, л. 5б. [2]) Ніязъ-Мухаммедъ, стр. 18 и слѣд. [3]) О немъ и другихъ мѣстностяхъ бассейна Сыръ-Дарьи Туркестанъ, II, 165 и слѣд. [4]) Такъ по ошибкѣ въ книгѣ Туркестанъ, II, 165. [5]) Бабуръ, л. 4а—4б.

станъ-сая. Бабуръ считалъ слово „Усрушана“ первоначальнымъ названіемъ города Ура-тюбе, расположеннаго при выходѣ этой рѣчки изъ горъ [1]); какъ археологическія данныя, такъ и письменныя извѣстія указываютъ на селеніе Шахристанъ, въ 25 в. южнѣе, какъ первоначальную столицу области. Въ X в. городъ, подобно большому селенію въ долинѣ Заряфшана, назывался Бунджикетомъ или Пянджикетомъ. Городъ и его предмѣстья орошались шестью протоками; общій истокъ ихъ находился на разстояніи менѣе 1/2 ф. отъ города; число населенія доходило до 10,000 душъ обоего пола. Къ сѣверу отъ него шли еще пять фарсаховъ по рѣчной долинѣ; какъ по правой, такъ и по лѣвой сторонѣ по склонамъ горъ были селенія. О томъ, когда опустѣлъ Шахристанъ и вмѣсто него получилъ главное значеніе городъ Ура-тюбе, свѣдѣній нѣтъ [2]).

Отъ выхода рѣчки изъ горъ считали два фарсаха до Сабата и еще два фарсаха до Замина, второго города области; городъ стоялъ на обоихъ берегахъ рѣчки, соединенныхъ между собой небольшими мостами; рядомъ съ нимъ въ X в. были развалины стараго (до-мусульманскаго) города. Третьимъ по величинѣ городомъ былъ Дизакъ (Джизакъ); здѣсь были рабаты на границѣ со степью; одинъ изъ нихъ, рабатъ Худайсеръ, на разстояніи фарсаха отъ города, былъ построенъ въ IX в. знаменитымъ Афшиномъ; въ серединѣ его былъ ключъ, изъ котораго била вода; за нимъ (т. е. къ сѣверу отъ него) рабатовъ больше не было. Самостоятельный источникъ, которымъ пользовались для орошенія садовъ, былъ также въ Сабатѣ.

Въ литературѣ о Туркестанѣ часто возбуждался вопросъ о томъ, была ли прежде орошена Голодная степь; приводились мѣстныя преданія о густой оросительной сѣти и сплошной культурной полосѣ между Чиназомъ (собств. Чинасомъ) и Джизакомъ; указывали даже на слѣды древнихъ каналовъ, проведенныхъ изъ Сыръ-Дарьи или изъ Заряфшана. Исторія, повидимому, не подтверждаетъ этихъ предположеній. Пространство между Чиназомъ и Джизакомъ было степью и въ до-мусульманское время, въ 630 году, когда здѣсь проѣзжалъ китаецъ Сюань-цзанъ [3]), и при арабскихъ географахъ X в., и въ 1221 году, во время путешествія другого китайца, Чанъ-Чуня [4]), и въ эпоху Тимура, когда къ западу отъ Шахрухіи въ степи, простиравшейся на 200 ли (около 100 верстъ), было только нѣсколько

---

[1]) Тамъ-же, л. 8а.

[2]) Шахристанъ въ XVI в. считался одной изъ „извѣстныхъ деревень“ при Ура-тюбе (Абдулла-Намэ, л. 267а).

[3]) Mémoires, I, 18. [4]) Ср. Туркестанъ, II, 487.

колодцевъ съ негодной для питья соленой водой [1]), и въ 1579 году, во время похода хана Абдуллы [2]).

На существованіе рукава или канала изъ Сыръ-Дарьи въ восточной части Голодной степи есть только нѣкоторые намеки. Такъ въ одной редакціи труда Макдиси говорится о рукавѣ [3]) Сыръ-Дарьи, доходившемъ до мѣстности между Ушрусаной и Ходжендомъ [4]); Ибн-Хаукаль даже сообщаетъ, что жители Замина пользуются водой шашской рѣки, т. е. Сыръ-Дарьи [5]). Никакихъ подробностей, которыя бы подтверждали существованіе такого канала или рукава, въ источникахъ нѣтъ; напротивъ, есть извѣстіе, что дорога между Заминомъ и Хавасомъ проходила по пустынѣ [6]).

Для состоянія орошенія въ XVI в., при Абдуллѣ, характеренъ разсказъ о походѣ Абдуллы въ 1578 году изъ Джизака къ Замину. У послѣдней остановки до Замина, въ мѣстѣ Ачикъ, Абдулла получилъ извѣстіе, будто враги овладѣли „водой Замина" и тамъ расположились; военачальники тогда посовѣтовали Абдуллѣ остаться въ Ачикѣ, чтобы войску, истомленному жаждой послѣ перехода черезъ пустыню, не пришлось встрѣтить врага, полнаго свѣжихъ силъ и располагающаго достаточнымъ запасомъ воды. По провѣркѣ, однако, оказалось, что враги не приняли никакихъ мѣръ для преграждения доступа къ водѣ, и Абдулла поспѣшилъ „по неизвѣстной прежде дорогѣ", черезъ ущелье Валь, отправить отрядъ для овладѣнія водой [7]). На пути между Джизакомъ и Сабатомъ (не черезъ Заминъ) упоминается еще Яилма, какъ „пріятное мѣсто, съ водой и (хорошимъ) воздухомъ" [8]). Любопытно еще, что въ разсказѣ о походѣ Абдуллы 1580 г. упоминается „берегъ протока (джуй) мирзы", какъ первая остановка на пути отъ берега Сыръ-Дарьи (нѣсколько южнѣе Шахрухіи) къ Науганды и Ура-тюбе [9]).

Долины Ангрена и Чирчика и въ X в., какъ теперь, были самой цвѣтущей мѣстностью въ бассейнѣ Сыръ-Дарьи. Рѣка Ангренъ въ источникахъ до-монгольской эпохи называется только „рѣкой

---

[1]) Ср. китайскія извѣстія у E. Bretschneider, Mediaeval researches, II, 254. [2]) Абдулла-Намэ, л. 259а. [3]) Въ текстѣ „халиджъ", что обыкновенно значитъ заливъ, но иногда тоже и большой рукавъ рѣки; такъ въ хивинской исторіи Кокъ-Узякъ постоянно называется халиджемъ. [4]) Макдиси, стр. 22, прим. m. [5]) Ибн-Хаукаль, стр. 381. [6]) Ибн-Хордадбехъ, стр. 27; Кудама, стр. 204. Судя по приведенному у де Гуе тексту Абулфиды, у Ибн-Хордадбеха говорилось тоже о степи между Хавасомъ и Сыръ-Дарьей. [7]) Абдулла-Намэ, л. 220б и слѣд. [8]) Тамъ-же, л. 308а. [9]) Тамъ-же, л. 283а.

Илака" по имени орошавшейся ею области; названіе Ахенгеранъ „желѣзныхъ дѣлъ мастера" появляется только въ монгольскій періодъ (Ангренъ—позднѣйшее искаженіе, не встрѣчающееся въ письменности). Одинъ изъ новѣйшихъ изслѣдователей полагаетъ, что рѣчная долина получила такое названіе вслѣдствіе развитія желѣзной промышленности; до сихъ поръ здѣсь „часто попадаются массы шлака" [1]). Оба истока Чирчика, Пскемъ и Чоткалъ, уже въ X в. носили свои нынѣшнія названія (у арабовъ Бискамъ и Джидгиль), самая рѣка еще сохраняла свое иранское названіе Паркъ или Паракъ; турецкое названіе Чиръ, откуда уменьшительное Чирчикъ, появляется въ эпоху Тимура; рядомъ съ нимъ старое иранское названіе еще долго употреблялось книжными людьми и встрѣчается еще въ Абдулла-Намэ [2]), хотя тамъ же чаще употребляется турецкое названіе. Несмотря на то, что источникомъ культуры въ области Чачъ или Шашъ [3]) былъ почти исключительно Чирчикъ, „шашской рѣкой" называли не Чирчикъ, а Сыръ-Дарью.

Культурная полоса Чирчика и Ангрена составляла, какъ и теперь, одно цѣлое; иногда ко всей этой полосѣ, со включеніемъ Илака, т. е. долины Ангрена, прилагалось названіе Шашъ (такъ серебрянный рудникъ на Ангренѣ, противъ нынѣшняго Аблыка, на монетахъ часто называется рудникомъ Шаша), но большею частью такъ называли только область, расположенную къ сѣверу отъ Илака. Культурныя земли Шаша и Илака вмѣстѣ занимали пространство въ 3 дня пути въ длину и въ 2 дня въ ширину; границей служили рѣка Сыръ-Дарья, „Желѣзныя ворота" въ степи Каласъ, горы и христіанское селеніе Винкердъ [4]). Послѣднее, очевидно, находилось у юго-западнаго конца культурной полосы, такъ какъ къ Винкерду подходила дорога черезъ степь изъ Джизака [5]). Данныя объ этой дорогѣ показываютъ, что она достигала Сыръ-Дарьи южнѣе устья Чирчика и нѣкоторое время слѣдовала по лѣвому берегу послѣдняго, при чемъ, однако, какъ мѣсто впаденія Чирчика въ Сыръ-Дарью, названъ не Винкердъ, а другое селеніе—Неджакетъ или

---

[1]) М. С. Андреевъ въ *Среднеаз. Вѣстникѣ* 1896 г., май, стр. 23

[2]) Напр. л. 253а.

[3]) Первоначальное мѣстное произношеніе, очевидно, Чачъ; на это указываетъ правописаніе персидскихъ источниковъ и китайская транскрипція Чже-ши. Буквой *ш* арабы вообще часто передавали звукъ *ч*, котораго въ арабскомъ письменномъ языкѣ нѣтъ. Впослѣдствіи слово исчезло изъ народной рѣчи и употреблялось исключительно въ литературѣ, чѣмъ и объясняется вытѣсненіе народной формы книжною.

[4]) Ибн-Хаукаль, стр. 384. [5]) Тамъ же, стр. 399.

Унджакетъ[1]). Въ виду этого не невозможно, что въ составъ Шаша, сверхъ мѣстности, орошенной Чирчикомъ, входила также узкая полоса на лѣвомъ берегу Сыръ-Дарьи, орошенная водой этой рѣки, и что здѣсь находился Винкердъ[2]). Этотъ вопросъ, конечно, можетъ быть разрѣшенъ только путемъ изслѣдованія мѣстности. Послѣ X в. свѣдѣній о христіанскомъ селеніи больше нѣтъ.

Нигдѣ въ Мавераннахрѣ не было на небольшомъ пространствѣ такого числа городовъ, какъ въ Шашѣ и Илакѣ. Данныя о сравнительной величинѣ городовъ и о разстояніяхъ между ними показываютъ, что въ X в. главный городъ области, носившій тогда названіе Бинкетъ, находился на мѣстѣ Ташкента; турецкое названіе Ташкентъ встрѣчается уже въ XI в. у Бируни[3]). Когда возникъ Бинкетъ и можно ли его считать тожественнымъ съ главнымъ городомъ до-мусульманскаго періода, Тарбендомъ[4]), неизвѣстно; о мѣстоположеніи Тарбенда, который географами X в. уже не упоминается, нѣтъ никакихъ свѣдѣній. Источники не даютъ также матеріала для изученія исторической топографіи Ташкента, особенно для опредѣленія времени, когда проведены существующіе теперь каналы. Извѣстно[5]), что при халифѣ Му'тасимѣ (833—842), по просьбѣ жителей Шаша, для ихъ области былъ вырытъ большой каналъ; но ни о названіи канала, ни о его направленіи свѣдѣній не имѣется. Извѣстно, что въ Бинкетѣ вода была проведена какъ въ шахристанъ, такъ и въ рабадъ; но о томъ, какъ распредѣлялась вода по каналамъ, гдѣ было мѣсто ихъ истока, не говорится. Въ исторіи Абдуллы-хана говорится о „садѣ Кайкауса“ въ окрестностяхъ города; тамъ большею частью жили ташкентскіе султаны[6]). Изъ этого можно заключить, что арыкъ Кайкаусъ при Шейбанидахъ уже существовалъ. Въ вакуфномъ документѣ ходжи Ахрара (XV в.), кромѣ „городского арыка“ (джу-и шехръ), упоминается еще нѣсколько другихъ, между прочимъ Рудекъ, при чемъ въ копіи документа (оригиналъ не сохранился) подъ этимъ сло-

---

[1]) О немъ статья В. Л. Вяткина въ *Протоколахъ Турк. кружка люб. арх.*, V, 156 и слѣд.

[2]) Мнѣніе В. Л. Вяткина (цит. статья, стр. 159), „что слѣды Винкерда слѣдуетъ искать не въ самомъ устьѣ Чирчика, а дальше, т. е. сѣвернѣе, по лѣвой сторонѣ его“, безусловно опровергается текстомъ Ибн-Хаукаля.

[3]) Бируни, Индія, I, 298. [4]) О Тарбендѣ, какъ мѣстопребываніи „царя“ Шаша, говоритъ Балазури, стр. 421. [5]) Табари, III, 1326; Туркестанъ. I, 83 и слѣд. [6]) Абдулла-Намэ, л. 227б, 251б и 297б.

вомъ другой рукой написано „Саларъ“[1]); вопросъ о томъ, насколько правильно это мнѣніе неизвѣстнаго лица, пользовавшагося документомъ, мы оставляемъ открытымъ. Данныя о внѣшнемъ видѣ города въ X в., повидимому, не указываютъ на какое-либо сходство города того времени съ нынѣшнимъ (цитадель съ двумя воротами, шахристанъ съ тремя, двѣ концентрическихъ стѣны рабада, съ 10 воротами во внутренней, съ 7 во внѣшней). Во время осады города въ 1580 г. упоминаются ворота Кукчинскія и Самаркандскія, сохранившія свое названіе до сихъ поръ; рядомъ съ ними названы не существующія теперь ворота Паркетскія (Парентскія) и „новыя“ ворота, называвшіяся Ригистанскими [2]); другихъ воротъ городъ тогда, повидимому, не имѣлъ. Религіозныя святыни города, происхожденіе которыхъ относится къ среднимъ вѣкамъ, находятся въ его сѣверной, Шейхантаурской части, получившей названіе отъ мусульманскаго святого XIV в.[3]); кромѣ того, показываютъ могилу ученаго X в. Абу-Бекра Каффаля; этотъ мазаръ считался въ XV в. глухимъ мѣстомъ, куда даже днемъ было страшно приходить одному[4]). Вообще ташкентскіе мазары находились на большомъ разстояніи одинъ отъ другого[5]).

Ташкентъ въ 1580 г. оказалъ Абдуллѣ-хану упорное сопротивленіе. Приближенные посовѣтовали хану построить плотину у выхода канала изъ крѣпости; земля въ этомъ мѣстѣ была мягкая, мѣсто при выходѣ канала было высоко расположено; предполагалось, что, если поднять уровень воды еще выше, она легко разрушитъ въ этомъ мѣстѣ башню и стѣны. Плотина была построена у западной стѣны крѣпости, но не произвела того дѣйствія, какъ ожидали; поврежденія стѣны были исправлены жителями; съ другой стороны вода наводнила пространство около города и этимъ преградила осаждавшимъ доступъ къ нему; передъ приступомъ пришлось разрушить плотину, чтобы вновь высушить почву; но успѣху приступа всетаки способствовала произведенная водою брешь[6]).

---

[1]) *Зап. Вост Отд. Арх. Общ.*, XV, 263, прим. 4. [2]) Абдулла-Намэ, л. 298а. [3]) Шейхантауръ — искаженіе слова Шейхъ Хонд-и Тухуръ (шейхъ—господинъ чистоты). Этотъ святой былъ сыномъ шейха Омара Багистани, ученика умершаго въ 698=1298 г. шейха Хасана Булгари (Кашифи, л. 163а—б). [4]) Кашифи, л. 174а. [5]) Тамъ же, л. 173б.

[6]) Абдулла-Намэ, л. 360 а и слѣд. При пользованіи этимъ разсказомъ необходимо имѣть въ виду, что цитадель до кокандскаго завоеванія находилась, повидимому, въ другомъ мѣстѣ, чѣмъ потомъ. По крайней мѣрѣ Филиппъ Назаровъ (разсказъ его приведенъ А. И. До-

Второй и третій по величинѣ города Шаша, Харашкетъ и Шутуркетъ (или Уштуркетъ) находились въ мѣстности по Чирчику ниже Ташкента, Харашкетъ южнѣе рѣки, Шутуркетъ сѣвернѣе. Послѣ монгольскаго нашествія этихъ городовъ уже не было, и вообще городская жизнь въ долинѣ Чирчика была распространена гораздо меньше, чѣмъ прежде. Кромѣ Ташкента, Чинаса (Чиназа), впервые упоминаемаго въ исторіи Тимура, и, можетъ быть, Паркента (о значеніи этого города свидѣтельствуютъ названныя его именемъ ворота въ Ташкентѣ) на Чирчикѣ, его протокахъ и каналахъ были только селенія; одно изъ нихъ, Ширзâ, находилось около переправы черезъ Чирчикъ, на мѣстѣ Куйлюка [1]).

Названіе области Илакъ не встрѣчается ни въ китайскихъ источникахъ, ни въ исторіи арабскаго завоеванія; повидимому, долина Ангрена въ до-мусульманскую эпоху составляла въ политическомъ отношеніи одно цѣлое съ долиной Чирчика; при исламѣ, однако, на Ангренѣ дольше, чѣмъ на Чирчикѣ, сохранила господство землевладѣльческая аристократія и ея главный представитель, „дихканъ“ области. Илакскій дихканъ при Саманидахъ не имѣлъ уже политической власти, но въ XI в. воспользовался паденіемъ династіи, чтобы возстановить свою власть и чеканить свою монету [2]). Этимъ, вѣроятно, объясняется, почему именно на Ангренѣ особенно много тѣхъ, „жилыхъ кургановъ“ [3]), въ которыхъ теперь склонны видѣть остатки „замковъ дихкановъ“ до-мусульманской эпохи и первыхъ вѣковъ ислама [4]).

Мѣстоположеніе главнаго города Илака, Тункета, по величинѣ значительно уступавшаго Бинкету, до сихъ поръ не опредѣлено. Повидимому, городъ скоро послѣ XI в. пересталъ существовать; кромѣ построенной уже при кокандскихъ ханахъ крѣпости Кереучи, городская жизнь на Ангренѣ сохранялась въ послѣдующіе вѣка

бросмысловымъ въ книгѣ „Ташкентъ въ прошломъ и настоящемъ“, стр. 38 и слѣд.) отличаетъ построенный кокандцами „замокъ“ отъ замка прежняго владѣтеля, гдѣ въ его время были видны „однѣ груды камней“.

[1]) *Зап. Вост. Отд. Арх. Общ.*, XV, 263 и слѣд.; Абдулла-Намэ, л. 258б.

[2]) Данныя объ этомъ въ моемъ „Туркестанѣ“, II, 243 и 327. О монетахъ илакскаго дихкана А. Марковъ, Инвентарный каталогъ мусульманскихъ монетъ Имп. Эрмитажа, СПБ. 1896, стр. 218 и слѣд.

[3]) *Среднеаз. Вѣстникъ* 1896 г., май, стр. 23.

[4]) Е. Т. Смирновъ въ *Протоколахъ Турк. кружка люб. арх.*, V, 178.

только при устьѣ этой рѣки. Здѣсь, на правомъ берегу Сыръ-Дарьи, въ до-монгольскую эпоху былъ городъ Бенакетъ, по преданію разрушенный Чингизъ-ханомъ; Тимуръ въ 1392 г. возстановилъ городъ и назвалъ его по имени своего сына Шахрухіей [1]; по Ибн-Арабшаху въ томъ же мѣстѣ былъ построенъ на Сыръ-Дарьѣ мостъ изъ судовъ[2]). Шахрухія продолжала существовать и въ послѣдующіе вѣка, по крайней мѣрѣ до XVII в., и имѣла большое стратегическое значеніе; съ одной стороны ее защищала рѣка Сыръ-Дарья, съ другой—широкіе рвы, черезъ которые трудно было перейти [3]). О томъ, какъ была проведена къ крѣпости вода, письменные источники не говорятъ и всѣми данными объ этомъ мы обязаны русскимъ изслѣдователямъ, лично осматривавшимъ сохранившееся до сихъ поръ городище [4]). Изъ селеній долины Ангрена до сихъ поръ сохранилъ свое названіе Пскентъ, Бискетъ арабскихъ географовъ; недалеко отъ него было селеніе Самсирекъ, существовавшее еще при Бабурѣ [5]). Въ исторіи хана Абдуллы упоминаются еще нѣкоторыя другія крѣпости въ „ангренскомъ тюменѣ“ [6]).

До воцаренія Саманидовъ на Чирчикѣ оканчивались владѣнія мусульманъ; арабскіе отряды заходили на сѣверо-востокъ значительно дальше, но не могли прочно подчинить себѣ страну. Для защиты культурной полосы Чирчика отъ нападеній турецкихъ кочевниковъ былъ выстроенъ длинный валъ отъ горъ до Сыръ-Дарьи; остатки этого вала сохранились до сихъ поръ, хотя полнаго описанія его еще нѣтъ. Названіе степи Каласъ, расположенной за валомъ, повидимому, тожественно съ названіемъ рѣки Келесъ, которая въ арабской географической литературѣ не упоминается. Въ началѣ XV в. на Келесѣ во всякомъ случаѣ уже было земледѣліе;

---

1) Шереф-ад-динъ, II, 636. 2) Ибн-Арабшахъ, стр. 38.

3) Абдулла-Намэ, л. 359а. Эти слова почти буквально списаны изъ сочиненія Абдуррезака Самарканди (л. 225б), съ той разницей, что по Абдуррезаку рѣка защищала крѣпость съ трехъ сторонъ, съ четвертой стороны были рвы. О нынѣшнемъ состояніи развалинъ есть статья (съ планомъ) І. А. Кастанье въ *Протоколахъ кружка люб. арх.*, XVII, 112—123.

4) По Е. Т. Смирнову (сборникъ „Средняя Азія“, II, 134) городъ находился „въ устьѣ долины Гижигена, по которой шелъ лѣвый протокъ рѣки Ангрена“; къ городу былъ проведенъ арыкъ Шаркія, голова котораго находилась „близъ селенія Юбилекъ, у раздѣленія р. Ангрена на протоки“. У Костенко (Туркестанскій край, I, 262) рукавъ Ангрена названъ Каджигеномъ.

5) Бабуръ, л. 98б и 100а. 6) Абдулла-Намэ, л. 358а.

тамъ были пашни отца ходжи Ахрара [1]). Въ Абдулла-Намэ берега Келеса описываются, какъ цвѣтущая мѣстность [2]); на пути къ Келесу съ юга упоминается „вода, составлявшая вѣтвь отцовскаго арыка“ (Ата-арыгы [3]). Упоминается также Шарабхана, какъ „извѣстная“ мѣстность въ окрестностяхъ Ташкента [4]).

Мѣстоположеніе „Желѣзныхъ воротъ“ находившихся у сѣверныхъ границъ Шаша, съ точностью не опредѣляется, какъ вообще до сихъ поръ не поддаются объясненію нѣсколько сбивчивыя и противорѣчивыя свѣдѣнія арабовъ о пути изъ Шаша въ „Исфиджабъ“ и лежавшихъ на этомъ пути селеніяхъ. Самая область Исфиджабъ, завоеванная въ 840 г. Саманидомъ Нухомъ, несомнѣнно соотвѣтствуетъ долинѣ Бадама и его притоковъ. Городъ Исфиджабъ, по мнѣнію мусульманскихъ авторовъ (начиная съ XVI в.), находился на мѣстѣ Сайрама [5]), хотя есть также извѣстіе, что Исфиджабъ былъ селеніемъ „между Ташкентомъ и Сайрамомъ“ [6]). Земледѣльческая культура и здѣсь была еще до мусульманскаго завоеванія; говорится, что Нухъ тотчасъ послѣ завоеванія области построилъ стѣну вокругъ виноградниковъ и пашенъ жителей [7]), т. е. мусульмане во вновь завоеванной ими мѣстности прибѣгли къ тому же средству для защиты культурной полосы отъ кочевниковъ, какъ раньше на Заряфшанѣ и Чирчикѣ. Слѣдовъ этого вала, насколько до сихъ поръ извѣстно, не сохранилось. Изъ географическихъ пунктовъ, упоминаемыхъ географами X в., только одно селеніе, Джумушлагу, до сихъ поръ сохранило свое старое названіе [8]).

Названіе „Сайрамъ“ встрѣчается только въ монгольскую эпоху, впервые въ описаніи путешествія Чанъ-Чуня. Незадолго передъ тѣмъ Исфиджабъ, Шашъ и сѣверная часть Ферганы были опустошены хорезмшахомъ Мухаммедомъ, который не оказался въ состояніи защитить эти области противъ среднеазіатскаго владѣтеля Кучлука и былъ вынужденъ ихъ очистить, при чемъ увелъ съ собой населеніе [9]). Разсказы объ этомъ арабскихъ авторовъ, Ибн-ал-Асира и Якута, повидимому, нѣсколько преувеличены; по крайней мѣрѣ Чанъ-Чунь описываетъ край, какъ довольно культурную

---

[1]) Кашифи, л. 173а. [2]) Абдулла-Намэ, л. 255б. [3]) Тамъ же, л. 296б. [4]) Тамъ же, л. 448б. [5]) Мирза-Хайдеръ, стр. 171. Абдулла-Намэ, л. 326а. [6]) Кашифи, л. 12а; текстъ изданъ К. Г. Залеманомъ въ *Изв. Акад. Наукъ* 1898 г. (т. IX), стр. 141. [7]) Балазури, стр. 422. [8]) Объ этомъ мой „Отчетъ о поѣздкѣ въ Среднюю Азію“, СПБ. 1897, стр. 10. [9]) Объ этомъ „Туркестанъ“, II, 396.

мѣстность; трудно было бы возстановить здѣсь культурную жизнь въ такое короткое время (хорезмшахъ очистилъ области за Сыръ-Дарьей въ 1214 г., путешествіе Чанъ-Чуня относится къ 1221 г.).

Есть извѣстіе, что въ концѣ XIII в. Сайрамъ или Кары-Сайрамъ, т.-е. „старый Сайрамъ" былъ значительнымъ городомъ; онъ будто бы имѣлъ до 40 воротъ и простирался на цѣлый день пути; но это были только слухи, переданные персидскимъ авторомъ, хотя и съ ссылкой на слова „очевидцевъ" [1]). Во всякомъ случаѣ Сайрамъ почти до послѣдняго времени оставался главнымъ поселеніемъ въ мѣстности по Бадаму и его притокамъ. Чимкентъ или „Чимикентъ" впервые упоминается въ исторіи Тимура, какъ „селеніе около Сайрама" [2]); о Чимкентѣ, какъ о городѣ, впервые говорятъ русскіе источники въ 1735 г. [3]); повидимому, онъ возникъ незадолго передъ тѣмъ, такъ какъ еще въ 1723 г., во время завоеванія края калмыками, „городомъ" этой мѣстности считался Сайрамъ [4]).

Ниже Исфиджаба по Арысу были двѣ области, Кенджида съ городомъ Субаникетомъ или Арсубаникетомъ и Парабъ или Фарабъ [5]) съ городомъ Кедеромъ; рядомъ съ послѣднимъ съ конца X в. упоминается городъ, носившій названіе области, и этотъ городъ Фарабъ отожествляется съ Отраромъ, городомъ, существовавшемъ еще при узбекахъ. О Субаникетѣ извѣстно только, что онъ находился на полдорогѣ между Исфиджабомъ и Кедеромъ; послѣ X в. онъ больше не упоминается. Область Фарабъ [6]) занимала небольшое пространство, около дня пути въ длину и въ ширину, на обѣихъ сторонахъ Сыръ-Дарьи; главный городъ, Кедеръ, былъ на правомъ побережьѣ, на разстояніи 1/2 фарсаха отъ рѣки; на лѣвомъ берегу былъ городъ Весиджъ, на самомъ берегу Сыръ-Дарьи, нѣсколько ниже [7]) Кедера, въ двухъ фарсахахъ отъ него. Несмотря на то, что географы первой половины X в. знаютъ только Кедеръ и Весиджъ и не говорятъ ни слова о городѣ Фарабѣ, Макдиси увѣряетъ, что Кедеръ былъ новымъ городомъ, возникшимъ послѣ Фараба; болѣе правдоподобно, что новымъ городомъ

---

[1]) Рашид-ад-динъ, *Труды Вост. Отд. Арх. Общ.*, V, 13. [2]) Шереф-ад-динъ, I, 166. [3]) А. И. Добросмысловъ, Города Сыръ-Дарьинской области. Ташкентъ, 1912, стр. 183. [4]) Посольство Унковскаго изд. Н. И. Веселовскаго, Спб. 1887, стр. 102 и 193. [5]) Буква ф у арабовъ часто передаетъ звукъ п, котораго въ арабскомъ языкѣ нѣтъ. И здѣсь, какъ въ Шашѣ, книжная форма постепенно вытѣснила правописаніе, болѣе близкое къ народному произношенію. [6]) О ней и областяхъ ниже по рѣкѣ см. Туркестанъ, II, 177 и слѣд. [7]) Истахри, стр. 346.

долженъ быть признанъ Фарабъ или, какъ его называли впослѣдствіи, Отраръ; разстояніе между этимъ городомъ и берегомъ Сыръ-Дарьи было болѣе значительно (около двухъ фарсаховъ [1]). По словамъ Макдиси, въ городѣ Фарабѣ было до 70.000 душъ мужского пола, что, конечно, преувеличено. Впослѣдствіи, какъ извѣстно, Отраръ былъ однимъ изъ самыхъ значительныхъ торговыхъ городовъ въ Средней Азіи, на главномъ торговомъ пути изъ Европы въ Китай. О каналахъ, проведенныхъ въ этой мѣстности изъ Сыръ-Дарьи или Арыса, письменныхъ извѣстій нѣтъ. У Масуди приводится, очевидно, въ крайне искаженномъ видѣ, разсказъ о разливахъ Сыръ-Дарьи близъ Фараба; во время половодья, въ началѣ января (sic), рѣка будто бы заливала пространство шириной болѣе 30 фарсаховъ; деревни и помѣстья, расположенныя на вершинахъ холмовъ, въ то время были доступны только для лодокъ.

Весиджъ, гдѣ въ X в. жилъ „сильный эмиръ", упоминается еще въ XII в., какъ крѣпость, служившая мѣстомъ изгнанія; послѣ XII в. объ этомъ городѣ извѣстій нѣтъ. Весиджъ былъ не единственнымъ городомъ на лѣвомъ берегу Сыръ-Дарьи въ этой мѣстности; на томъ же берегу, выше Фараба, былъ городъ Сюткендъ, развалины котораго [2]) видны и теперь въ 2 верстахъ выше озера Кара-куль; черезъ Сюткендъ проходилъ еще Тимуръ зимой 1404—1405 г., на пути изъ Самарканда въ Отраръ [3]). На томъ же пути, нѣсколько ниже, также на лѣвой сторонѣ рѣки, было еще селеніе Зернукъ или Уджукъ-Зернукъ [4]); въ разсказѣ о нашествіи Чингизъ-хана Зернукъ упоминается, какъ крѣпость, добровольно сдавшаяся монголамъ. Въ словарѣ Абу-Абдаллаха Хорезми слово „зурнукъ" приводится среди терминовъ, служившихъ для обозначенія разнаго рода чигирей [5]); изъ этого можно заключить, что крѣпость стояла на возвышенномъ мѣстѣ, куда поднимали воду посредствомъ чигиря. Въ настоящее время на лѣвой сторонѣ Сыръ-Дарьи ниже устья Арыса видны еще другія развалины крѣпостей, какъ Кавганъ-Ата, Артукъ-Ата и друг.; повидимому, это были только укрѣпленія кочевниковъ, существовавшія еще въ эпоху хана Абдуллы [6]).

На правой сторонѣ рѣки въ X в. послѣдней культурной мѣстностью было пространство между берегомъ и горами Каратау, при-

---

[1]) Шереф-ад-динъ, II, 668. [2]) О нихъ Н. Рудневъ въ *Протоколахъ Турк. кружка люб. арх.*, V, 60. [3]) Шереф-ад-динъ, II, 646, гдѣ по ошибкѣ Сункентъ. [4]) Шереф-ад-динъ, I, 462. [5]) Абу-Абдаллахъ Хорезми, стр. 71. [6]) Абдулла-Намэ, л. 315б и слѣд.

чемъ для орошенія пользовались, конечно, многочисленными рѣчками, вытекающими изъ этихъ горъ. Отъ Кедера на сѣверъ считали одинъ день пути до Шавгара и еще одинъ день дальше до Сабрана или Саурана. Изъ этого можно заключить, что Шавгаръ приблизительно соотвѣтствуетъ нынѣшнему Туркестану [1]). Первоначальное названіе этого города, Ясы, не встрѣчается въ литературѣ до монгольскаго періода; о существованіи его въ XII в. свидѣтельствуетъ только прозваніе похороненнаго въ немъ Ахмеда Іесеви или, какъ называли его турки, Ата-Іесеви [2]). Городъ получилъ большее значеніе, чѣмъ прежде, при Тимурѣ, Тимуридахъ и узбекахъ; Тимуромъ надъ могилой святого была выстроена великолѣпная мечеть, которой была выдана вакуфная грамота [3]), гдѣ, между прочимъ, упоминаются орошавшій городъ арыкъ и рядъ другихъ арыковъ и протоковъ, въ томъ числѣ Чурнакъ и Кошъ-Курганъ. Документъ заслуживалъ бы новаго и болѣе тщательнаго изданія, чѣмъ имѣющееся въ нашемъ распоряженіи, и подробнаго комментарія, при чемъ эта послѣдняя задача, конечно, могла бы быть выполнена только лицомъ, хорошо знающимъ мѣстность. Со второй половины XVI в. Туркестанъ большею частью находился подъ властью киргизовъ (казаковъ) и только кокандскими ханами вновь былъ присоединенъ къ областямъ Мавераннахра; въ эпоху русскаго завоеванія онъ былъ небольшимъ городомъ (всего 3 версты въ окружности [4]).

Сауранъ въ X в. былъ сильнымъ пограничнымъ укрѣпленіемъ; по словамъ Макдиси, онъ былъ окруженъ семью рядами стѣнъ; здѣсь въ первой половинѣ X в. оканчивалась культурная мѣстность, и дальше рѣка протекала по степи [5]). Въ XI в. городъ, повидимому, утратилъ на нѣсколько вѣковъ свое прежнее значеніе; въ разсказѣ о нашествіи Чингизъ-хана Сауранъ совершенно не упо-

---

[1]) Такъ у Ле Стренджа (G. Le Strange, The lands of the Eastern Caliphate, p. 485). Городъ Шавгаръ, по словамъ Макдиси (стр. 274), находился въ сторонѣ отъ большой дороги.

[2]) Кашифи, л. 8 а; *К. Г. Залеманъ* въ Изв. Имп. Ак. Наукъ 1898 г. (т. IX), стр. 136.

[3]) Текстъ изданъ въ *Протокол. Турк. кружка люб. арх.*, III, 75 и слѣд. Переводъ (очень неточный) былъ изданъ раньше, Протоколъ засѣд. 29 авг. 1867 г.

[4]) А. И. Добромысловъ, Города Сыръ-Дарьинской области, стр. 117.

[5]) По Макдиси (стр. 274), во второй половинѣ X в. существовалъ еще рустакъ „за Саураномъ", но, повидимому, небольшой.

минается; только въ XVI в. о немъ снова говорится, какъ о сильной крѣпости съ высокими стѣнами и глубокимъ рвомъ. Изъ Саурана происходилъ извѣстный мусульманскій святой того времени, Миръ-Арабъ (медресе его имени въ Бухарѣ построено въ 942=1535—1536 г.)[1]). Тотъ же святой подарилъ своему родному городу два кяриза, „подобныхъ которымъ не видѣли люди, объѣхавшіе весь міръ на сушѣ и на морѣ“, вырытые трудомъ 200 индійскихъ рабовъ. Истокъ кяризовъ былъ на разстояніи фарсаха отъ Саурана; надъ нимъ была выстроена крѣпость, внутри крѣпости былъ прорытъ колодецъ глубиной въ 200 гязовъ, при чемъ 50 гязовъ было отъ поверхности земли до уровня воды, 150 гязовъ составляла глубина воды въ колодцѣ; воду поднимали посредствомъ чигиря, чигирь приводился въ движеніе быкомъ. Разсказчикъ самъ, по просьбѣ Миръ-Араба, сочинилъ для кяризовъ и для устроеннаго на нихъ сада вакуфную грамоту[2]).

Славой Миръ-Араба, вѣроятно, объясняется нѣсколько преувеличенное утвержденіе Хафизи-Таныша, будто Сауранъ „издревле“ былъ мѣстопребываніемъ ученыхъ. Абдулла-ханъ взялъ городъ въ 1582 г. и принялъ мѣры для исправленія каналовъ и возстановленія земледѣлія, пришедшаго въ упадокъ[3]). Едва ли эти мѣры привели къ большимъ результатамъ; мѣстность скоро снова перешла во власть киргизовъ. Въ эпоху русскаго завоеванія Сауранъ, какъ крѣпость, не существовалъ.

Горы Каратау при монголахъ, Тимуридахъ и узбекахъ носили названіе Карачукъ; въ Абдулла-Намэ упоминаются нѣкоторыя рѣчки, впадавшія въ Сыръ-Дарью, подъ тѣми же названіями, какія они носятъ теперь: Бюгень (на картѣ Бугунь), Чаянъ, Арсланлыкъ (на картѣ, согласно киргизскому произношенію, Арыстанды[4]). Вдоль восточнаго склона горъ, въ сторону степи, также стекаютъ нѣсколько ручьевъ и также было выстроено нѣсколько крѣпостей; изъ нихъ Сузакъ и Чулакъ-Курганъ существовали еще въ эпоху русскаго завоеванія. Въ исторіи Тимура, между прочимъ, упоминается башня Акъ-Сюме („бѣлая кумирня“, нынѣ развалины Акъ-Сумбе), стоявшая „на выступѣ горъ Карачукъ, для наблюде-

---

[1]) Дата у Сейидъ-Ракима, л. 129а.

[2]) Васыфи, л. 94а. Разсказъ Васыфи очень кратко переданъ П. И. Лерхомъ, Археологическая поѣздка въ Туркестанскій край въ 1867 году, Спб. 1870, стр. 14.

[3]) Абдулла-Намэ, л. 366б.

[4]) Тамъ же, л. 329а и слѣд.

нія, чтобы слѣдить за движеніями въ сторонѣ кипчацкой степи" [1]). Названіе башни заставляетъ полагать, что она первоначально, до принятія поселившимися на Сыръ-Дарьѣ монголами ислама, имѣла связь съ буддійскимъ культомъ.

Ниже Саурана мѣстность по обоимъ берегамъ рѣки принадлежала въ X в. туркамъ-гузамъ, т.-е. туркменамъ. Были, однако, въ ихъ землѣ три „мусульманскихъ" поселенія, повидимому, торговыя колоніи, основанныя переселенцами изъ Мавераннахра. Главное изъ нихъ „Новое поселеніе" (ал-Карьятъ ал-хадиса по-арабски, Дэх-и нау по-персидски, *Янгикентъ* по-турецки) находилось на разстояніи фарсаха отъ рѣки, въ двухъ дняхъ пути отъ ея устья, въ 10 дняхъ отъ Хорезма и въ 20 дняхъ отъ Фараба; сюда въ мирное время привозился хлѣбъ по Сыръ-Дарьѣ. Были еще два другихъ поселенія меньшей величины, Джендъ и Хувара или Джувара [2]); о нихъ извѣстно только, что они находились „недалеко" отъ Новаго селенія—даже не сказано, выше или ниже по теченію рѣки. Отношеніе между этими городами впослѣдствіи измѣнилось; съ XI в. до монгольскаго нашествія главнымъ городомъ былъ Джендъ; часто здѣсь жилъ особый мусульманскій владѣтель значеніе города было такъ велико, что даже Аральское море иногда называли „Джендскимъ" [3]).

Въ XII в. впервые упоминается городъ, расположенный гораздо ближе къ Саурану, въ мѣстности, орошенной проведеннымъ изъ Сыръ-Дарьи Тюмень-арыкомъ. Въ настоящее время здѣсь находятся развалины крѣпости Сунакъ-Курганъ [4]); по произношенію нынѣшнихъ киргизовъ, названіе города было Саганакъ [5]); правописаніе средневѣковыхъ рукописей и даже болѣе позднихъ оффиціальныхъ документовъ [6]) указываетъ на другое произношеніе—Сыгнакъ, Сугнакъ или Суганакъ [7]); лингвистически тоже было бы трудно

---

[1]) Шереф-ад-динъ, I, 273. О значеніи слова „сюмэ", между прочимъ, А. Позднѣевъ, Очерки быта буддійскихъ монастырей, Спб., 1887, стр. 1.

[2]) Послѣдняя форма въ Худуд-ал-Алемъ, л. 9 б. Замѣчательно, что авторъ „Худуд-ал-Алемъ" упоминаетъ о Джендѣ и Джуварѣ и не упоминаетъ о „Новомъ селеніи".

[3]) Ср. мой трудъ „Свѣдѣнія объ Аральскомъ морѣ" и т. д., стр. 46.

[4]) Ср. планъ развалинъ въ *Протоколахъ Турк. кружка люб. арх.*, V, къ стр. 8.

[5]) Лерхъ, Арх. поѣздка, стр. 11.

[6]) *Зап. Вост. Отд. Арх. Общ.*, XV, 265 и слѣд.

[7]) Такое произношеніе указано (поставлены гласные знаки) въ рукоп. Спб. Унив. № 157, л. 70б (сочиненіе Абдурреззака Самарканди).

объяснить образованіе такой формы, какъ Сунакъ (современное названіе крѣпости), изъ Саганакъ. Однако, такъ какъ вопросъ не можетъ еще считаться рѣшеннымъ, мы пока сохраняемъ это произношеніе, принятое въ большей части статей о развалинахъ на Сыръ-Дарьѣ.

Саганакъ представляетъ особенный интересъ въ томъ отношеніи, что здѣсь еще въ XII в. былъ центръ не-мусульманскаго владѣнія; жившіе здѣсь кипчаки приняли исламъ только послѣ подчиненія власти хорезмшаха, тогда какъ правители расположеннаго ниже по теченію рѣки Дженда давно были мусульманами [1]). Граница между владѣніями этихъ кипчаковъ и ихъ мусульманскими сосѣдями на югѣ и на сѣверѣ не опредѣляется. Между Саганакомъ и Отраромъ было 24 фарсаха [2]); судя по описанію монгольскаго нашествія, городовъ на этомъ пространствѣ не было. Между Саганакомъ и Джендомъ монголы взяло три другихъ города, Узкендъ, Барчынлыгкендъ (или Барчкендъ) и Ашнасъ (или Ашанасъ); изъ документовъ XII в. [3]) видно, что по крайней мѣрѣ два послѣднихъ въ до-монгольскую эпоху принадлежали къ джендскому, а не къ саганакскому владѣнію. Въ единственномъ дошедшемъ до насъ разсказѣ о дѣйствіяхъ монголовъ на Сыръ-Дарьѣ ниже Отрара [4]) разстояніе между городами не опредѣляется; болѣе поздніе источники также не даютъ никакихъ указаній для разрѣшенія этого вопроса.

Отъ экспедиціи П. И. Лерха въ 1867 . до статей В. А. Каллаура въ „Протоколахъ Туркестанскаго кружка любителей археологіи“ было нѣсколько попытокъ установить мѣстоположеніе городовъ, упомянутыхъ въ разсказѣ о монгольскомъ походѣ; но вопросъ и теперь остается неразрѣшеннымъ. П. И. Лерхъ изслѣдовалъ развалины крѣпости Джанкентъ, расположенныя на лѣвой сторонѣ рѣки, въ нѣсколькихъ верстахъ (4—6) южнѣе стоящей на самомъ берегу хивинской крѣпости Джанъ-Кала (22 в. ниже Казалинска). Еще до Лерха [5]) была сдѣлана попытка отожествить Джанкентъ съ Новымъ селеніемъ (Янгикентомъ), и изслѣдованія Лерха вполнѣ подтвердили этотъ выводъ. Мнѣніе

---

[1]) Объ отношеніи хорезмшаховъ къ Дженду и Саганаку см. Туркестанъ, I, 347, 368 и слѣд.

[2]) Шереф-ад-динъ, I, 279. [3]) Ср. текстъ въ „Туркестанѣ“, I, 80.

[4]) См. описаніе этого похода въ „Туркестанѣ“, II, 446 и слѣд.

[5]) Ср. ссылку на трудъ А. Левшина у Лерха, Археол. поѣздка, стр. 2.

В. А. Каллаура, что кромѣ Янгикента на Сыръ-Дарьѣ въ средніе вѣка былъ еще другой Янгикентъ на Яны-Дарьѣ [1]), не находитъ себѣ подтвержденія въ источникахъ.

Вопросъ о другихъ городахъ оставленъ у Лерха открытымъ; имъ только указывается, что Джендъ долженъ былъ находиться близъ кладбища Хорхутъ-ата, гдѣ „видны холмы и бугры, напоминающіе холмы и бугры Джанкента“ [2]), и что Узкендъ упоминается у одного историка XVI в., Мас'уда ибн-Османа, автора „Тарихи Абу-л-Хайръ-хани“, вмѣстѣ съ крѣпостями въ горахъ Каратау [3]). Послѣдній доводъ едва ли убѣдителенъ; въ указанномъ мѣстѣ мы читаемъ только, что ханъ Абулхайръ послѣ сдачи Саганака взялъ также Акъ-Курганъ, Аркукъ, Сузакъ и Узкендъ [4]). Очевидно, здѣсь перечисляются крѣпости, расположенныя въ довольно значительномъ разстояніи одна отъ другой и связанныя между собой только однимъ признакомъ—зависимостью отъ Саганака, какъ главнаго пункта всей мѣстности.

Доводы В. А. Каллаура съ перваго взгляда представляются болѣе убѣдительными. Имъ указаны мѣстности, до сихъ поръ сохранившія названія Узгентъ и Асанасъ. Названіе „Узгентъ“ носитъ, во-первыхъ, озеро, сообщающееся съ Сыръ-Дарьей, во-вторыхъ, два укрѣпленія, Ишки-Узгентъ и Кыргы-Узгентъ; послѣдній и есть, по мнѣнію изслѣдователя, Узгентъ или Узкендъ XIII в.; верстахъ въ 7 отъ него находятся развалины небольшого укрѣпленія (600 шаговъ въ окружности), которыя принимаются за остатокъ Барчынлыгкента [5]). Не говоря уже о послѣднемъ, совершенно невѣроятномъ предположеніи, приложенная къ сообщенію В. А. Каллаура карта показываетъ, что его Узгентъ находится къ югу отъ Саганака, т. е. совершенно не на-пути къ Дженду. Развалины Асанасъ находятся значительно сѣвернѣе, на лѣвой сторонѣ Сыръ-Дарьи, верстахъ въ 25 отъ берега рѣки и въ 30 отъ отъ станціи Беръ-Казанъ, у сухого лога Асанасъ-Узекъ [6]). Предположеніе, что эти развалины являются остаткомъ города Ашанаса, вполнѣ правдоподобно. Остаткомъ Дженда В. А. Каллауръ считаетъ развалины Кысъ-Кала или Гышъ-Кала „каменный городъ“ (вѣроятно Хиштъ-Кала=„Кирпичная крѣпость“), на урочищѣ Тумаръ (на картѣ Тамаръ)—уткуль на лѣвой сторонѣ рѣки, верстахъ въ 25—30 отъ Перовска, верстахъ въ 4 отъ мѣстности Ханъ, че-

---

[1]) Протоколы, VIII, 66 и слѣд. [2]) Археол. поѣздка, стр. VIII. [3]) Тамъ же, стр. 11. [4]) Рукоп. Спб. унив. № 852, л. 447а. [5]) Протоколы, VI, 72—77. [6]) Тамъ же, V, 14 и слѣд.

резъ которую пролегаетъ караванный путь въ Хиву и Бухару [1]). Послѣднее обстоятельство, какъ и значительные размѣры городища (3 в. съ сѣвера на югъ, $2^1/_2$ в. съ востока на западъ), дѣлаютъ догадку В. А. Каллаура очень правдоподобною. По вопросу объ Узгендѣ можно еще привести разсказъ Абдулла-Намэ о военныхъ дѣйствіяхъ 1581 г. Ханъ шелъ по лѣвой сторонѣ Сыръ-Дарьи мимо Кавгана, Аркука (или Артука) и Акъ-Кургана и послѣ этого подошелъ къ Узкенду (или Узгенду); здѣсь путь затруднялся сырой, вязкой почвой и густыми зарослями; проходъ былъ настолько узкій, что по немъ могъ проходить только одинъ всадникъ; въ глинѣ вязли люди и животныя [2]). По вопросу о Барчынлыгкендѣ важно сообщеніе В. А. Каллаура о протокѣ, до сихъ поръ носящемъ названіе Баршинъ-Дарьи; къ сожалѣнію, передаваемыя имъ, со словъ киргизовъ, свѣдѣнія объ этомъ протокѣ и его мѣстоположеніи неясны и сбивчивы [3]); самъ онъ этой мѣстности не посѣтилъ, и вопросъ остается неразъясненнымъ.

Изъ всѣхъ городовъ на Сыръ-Дарьѣ больше всего пострадалъ отъ монголовъ Саганакъ; за убійство монгольскаго посла въ немъ были перебиты всѣ жители; между тѣмъ именно этому городу была суждена особенно продолжительная жизнь; уже съ 728 = 1328 г. потомки того же царевича Джучи, которымъ было истреблено населеніе Саганака, чеканили въ томъ же городѣ монету [4]). Повидимому, городъ потомъ снова пришелъ въ упадокъ, такъ какъ возстановленіе его благосостоянія приписывается хану Урусу, старшему современнику Тимура, умершему въ 1378 г. [5]) Ссылаясь на заслуги своего дѣда, внукъ Уруса Баракъ-ханъ въ 829=1426 г. заявилъ притязаніе на этотъ городъ, вслѣдствіе чего произошло столкновеніе между нимъ и Тимуридами Улугбегомъ и Шахрухомъ [6]). Еще въ Абдулла-Намэ о Саганакѣ говорится, что онъ „издревле былъ столицей хановъ кипчацкой (т. е. киргизской) степи“ [7]). Вакуфныя грамоты [8]) показываютъ, что Саганакъ, какъ городъ, существовалъ еще въ XVII в.; въ грамотахъ названо нѣсколько арыковъ, между прочимъ, арыкъ Ордакентъ, какъ называются и теперь развалины крѣпости къ юго-востоку отъ Сунакъ-Кургана. Объ окончательномъ

---

[1]) Тамъ же, V, 16 и 81. [2]) Абдулла-Намэ, л. 316б. [3]) Протоколы, V. 83; VI, 77 и др. [4]) А. Марковъ, Инвентарный каталогъ, стр. 528. [5]) Монеты въ Саганакѣ, повидимому, не чеканились между 729 = 1329 и 770=1368—9 г. [6]) Абдуррезакъ Самарканди, л. 233а и слѣд. [7]) Абдулла-Намэ, л. 28а. [8]) *Зап. Вост. Отд. Арх. Общ.*, XV, 265 и слѣд.

оставленіи послѣдняго Лерхъ слышалъ въ 1867 г., что это произошло только нѣсколько десятилѣтій тому назадъ [1]).

Несравненно раньше прекратилась городская жизнь на Сыръ-Дарьѣ ниже Саганака. Хувара (или Джувара) не существовала уже во время монгольскаго нашествія; прежнее „Новое селеніе" упоминается, у историковъ и въ документахъ, подъ нѣсколько страннымъ названіемъ Шехркентъ („городъ-село"). Осмотръ развалинъ Джанкента Лерхомъ показалъ, что жизнь въ городѣ не прекратилась и послѣ монгольскаго нашествія: было найдено около полсотни золотоордынскихъ монетъ, изъ которыхъ нѣкоторыя относятся къ XIV в., и надгробная надпись 763=1362 г. [2]). Въ томъ же городѣ, по всей вѣроятности, чеканены монеты съ надписью „Янги-шехръ" или „Шехр - ал - джедидъ" („Новый городъ"; джедидъ — арабское слово вмѣсто турецкаго янги). Есть также мѣдныя монеты съ надписью „Барчинъ", т. е. Барчынлыгкентъ. Во второй половинѣ XIII в. этотъ городъ посѣтилъ среднеазіатскій ученый Джемаль Карши, который называетъ его Барчкендомъ; въ городѣ жили туркмены, около него были курганы и пески, но была также умственная жизнь; Джемаль Карши слушалъ лекціи мѣстнаго ученаго, писавшаго стихи по-арабски, по-персидски и по-турецки. Тотъ же Джемаль Карши посѣтилъ и Джендъ, который былъ въ то время ничтожнымъ городомъ, тогда какъ прежде былъ значительнымъ, но въ немъ оставался оживленный базаръ, и купцы продолжали туда ѣздить съ расчетомъ на прибыль [3]). Замѣчательно, что монетъ, чеканенныхъ въ Джендѣ, до сихъ поръ найдено не было.

Ни одинъ изъ этихъ городовъ не упоминается въ разсказахъ о событіяхъ XV в. Трудно сказать, чѣмъ объясняется прекращеніе въ этой мѣстности городской жизни; о военныхъ событіяхъ, которыя могли бы объяснить этотъ фактъ, историки не сообщаютъ; низовья Сыръ-Дарьи даже не были затронуты походами Тимура. Не невозможно, что на оставленіе Дженда и другихъ городовъ оказало вліяніе измѣненіе теченія Сыръ-Дарьи; но этотъ фактъ, на основаніи имѣющагося въ нашемъ распоряженіи матеріала, тоже не можетъ быть вполнѣ выясненъ. Трудно понять, почему авторы XV в., даже наиболѣе освѣдомленные, ничего не знаютъ объ Аральскомъ

---

[1]) Археол. поѣздка, стр. VII.

[2]) Археол. поѣздка, стр. V и слѣд.

[3]) Туркестанъ въ эпоху монг. нашествія, I, 151 и слѣд.

морѣ, даже отрицаютъ его существованіе и заставляютъ Сыръ-Дарью или соединяться съ Аму-Дарьей (Хафизи-Абру [1]), или „значительно ниже (города) Туркестана впитываться въ пески, не соединяясь ни съ какой рѣкой“ (Бабуръ [2]).

Съ другой стороны Абулгази, называющій Аральское море „моремъ Сыра“, ничего не зналъ о томъ, что и Сыръ-Дарья, какъ Аму-Дарья, за нѣсколько столѣтій до него мѣняла свое теченіе. По меньшей мѣрѣ спорно, можно ли къ объясненію словъ Хафизи-Абру привлекать темное киргизское преданіе о какой-то Кызылъ-Дарьѣ, будто бы вытекавшей изъ Сыръ-Дарьи и впадавшей въ Аму-Дарью [3]). Еще меньше матеріала для выводовъ можно извлечь изъ данныхъ о такъ называемой дельтѣ Сыръ-Дарьи и ея нынѣ сухихъ руслахъ, изъ которыхъ главныя—Куванъ-Дарья и Джаны-Дарья. Оба направляются къ Аральскому морю и относятся, повидимому, къ гораздо менѣе отдаленному прошлому. Въ средніе вѣка ни одно изъ нихъ не упоминается; между тѣмъ по свѣдѣніямъ, приведеннымъ въ книгѣ Л. С. Берга, въ нихъ текла вода еще въ XIX вѣкѣ [4]), что вполнѣ подтверждается событіями хивинской исторіи. Хивинскіе ханы нѣсколько разъ, начиная съ 1807 г. [5]), предпринимали походы на жившихъ по Яны-Дарьѣ каракалпаковъ; Яны (Янги)-Дарья и Куванъ (Кувангъ) упоминаются, какъ протоки рѣки, доходившіе до Аральскаго моря; мѣсто, гдѣ впадала въ море Яны-Дарья, называлось Карабайли [6]). Въ 1812 г. хивинское войско переходило черезъ Яны-Дарью по льду [7]). Упоминается также рукавъ Акъ-Уйракъ, на берегу котораго были развалины стараго Джанкента; по преданію, жители этой крѣпости переселились въ Хиву и образовали около Хазараспа селеніе, которое отъ нихъ получило названіе Джанкети (такъ въ рукописи [8]).

X. Области къ востоку отъ бассейна Сыръ-Дарьи.

О состояніи культуры въ средніе вѣка въ тѣхъ областяхъ нынѣшняго Туркестана, которыя не входили въ составъ арабскаго Мавераннахра, извѣстно очень мало [9]). Разсказъ китайца Сюань-

[1]) Текстъ въ „Сборникѣ статей учениковъ бар. Розена“, стр. 7.

[2]) Бабуръ, л. 2а.

[3]) Свѣдѣнія объ Аральскомъ морѣ, стр. 75, прим. 3. [4]) Л. С. Бергъ, Аральское море, СПБ. 1908, стр. 128 и слѣд.

[5]) Мунисъ-Огехи, л. 120, и слѣд. [6]) Тамъ же, л. 161б. [7]) Тамъ же, л. 189б. [8]) Тамъ же, л. 163б и слѣд.

[9]) Эти свѣдѣнія подробно разобраны въ моемъ трудѣ „Отчетъ о поѣздкѣ въ Среднюю Азію“, СПБ. 1897 г.

цзана показываетъ, что уже въ VII в., до прибытія арабовъ, земледѣльческая культура была распространена по крайней мѣрѣ до Чуйской долины включительно, при чемъ и эта культура была основана на искусственномъ орошеніи. Насколько пострадали города и селенія этой мѣстности отъ нашествія турецкихъ народностей и борьбы между ними, трудно сказать. Первые арабскіе маршруты заставляютъ полагать, что въ IX в. мѣстность между Сайрамомъ и Ауліе-ата была почти совершенно пустынной; между отдѣльными станціями дорога большей частью проходила по степямъ, гдѣ были только колодцы; даже тамъ, гдѣ протекали рѣчки, ими не пользовались для орошенія; говорится только о заросляхъ камышей, гдѣ охотились на фазановъ. Въ 2 ф. не доходя до Тараза (Ауліе ата) было селеніе Джувикатъ, и только это пространство было занято пастбищами и жилыми мѣстами; передъ этимъ проходили 2 фарсаха по мѣстности, гдѣ не было никакого жилья [1]). По Истахри на пространствѣ двухъ дней до Тараза не было ни жилья, ни даже рабатовъ (каравансараевъ [2]). Дальше къ востоку, не доходя до Кулана (Тарты), гдѣ дорога проходила между горами и степью, на горахъ были плоды и „горные" (очевидно, богарные) огороды. Первымъ „богатымъ селеніемъ" было Мерке; большія селенія начинались уже въ предѣлахъ Семирѣчья, при чемъ главная дорога шла по Чуйской долинѣ и по южному берегу Иссыкъ-куля. Несмотря на существованіе такихъ маршрутовъ у болѣе раннихъ авторовъ, Ибн-Хаукаль увѣряетъ, что пунктомъ торговли между мусульманами и турками былъ только Таразъ и что дальше Тараза мусульмане не заходили [3]). Болѣе подробныя свѣдѣнія Макдиси о городахъ долины Таласа и мѣстности къ востоку отъ нея показываютъ, что мусульмане жили тамъ въ большомъ числѣ и что мѣстности находились подъ нѣкоторымъ вліяніемъ саманидскаго правительства, черезъ посредство вассальнаго исфиджабскаго владѣтеля [4]). Страна къ сѣверу отъ Чу была мусульманамъ мало извѣстна; о существованіи Балхаша ничего не знали и даже хорошо освѣдомленный авторъ „Худуд-ал-Алемъ" считалъ Или притокомъ Иссыкъ-куля [5]).

Еще меньше мы знаемъ о судьбѣ этихъ областей послѣ X в. Разсказы китайскихъ путешественниковъ показываютъ, что въ Чуйской долинѣ и дальше къ западу по прежнему были города; но

---

[1]) Кудама, стр. 205. [2]) Истахри, стр. 337. [3]) Ибн-Хаукаль, стр. 391. [4]) Макдиси, стр. 274 и слѣд. [5]) Худуд-ал-Алемъ, л. 9а.

эти свѣдѣнія крайне скудны, какъ и свѣдѣнія мусульманскихъ авторовъ; даже вопросъ о мѣстоположеніи большого города Баласагуна, гдѣ жили мусульманскіе правители южной части Семирѣчья и потомъ языческіе кара-китайскіе гурханы, считается спорнымъ; неизвѣстно также, кѣмъ и когда была построена башня Бурана около Токмака. Все это отчасти объясняется тѣмъ быстрымъ и полнымъ упадкомъ культуры, которому подверглась страна во второй половинѣ среднихъ вѣковъ. Отъ монгольскаго нашествія мѣстность непосредственно не пострадала, такъ какъ жители подчинились монголамъ добровольно; но постоянныя смуты, происходившія въ XIV в. въ Средней Азіи, привели къ полному разоренію населенія и къ оставленію всѣхъ городовъ, въ томъ числѣ и Тараза (Таласа), который въ послѣ-монгольскую эпоху носилъ названіе Янги. Уже Мирза-Хайдеръ въ XVI в. не могъ объяснить, какимъ городамъ соотвѣтствовали развалины, находившіяся въ его время въ долинахъ Таласа и Чу, и гдѣ находились города, упоминаемые въ книжныхъ источникахъ [1]).

Мѣры для возстановленія культуры въ мѣстности къ сѣверу отъ Александровскаго хребта и въ Чуйской долинѣ были приняты только въ XIX в. при кокандскихъ ханахъ. Мирза-Ахмедъ, управлявшій Ташкентомъ съ 1853 по 1858 г., приписываетъ эту заслугу себѣ. Хотя „святой Караханъ", отъ котораго получилъ названіе городъ Ауліе-ата, былъ извѣстенъ уже въ XVII в. [2]), но Мирза-Ахмедъ увѣряетъ, что только при немъ Ауліе-ата изъ ничтожнаго кышлака обратился въ городъ; Мерке и Ашпара, „крошечныя разрушенныя мѣстечки, съ полнымъ отсутствіемъ воды", были имъ оживлены „путемъ проведенія оросительныхъ каналовъ" [3]).

Списокъ цитованныхъ восточныхъ авторовъ.

Абдулкеримъ бухарскій: Histoire de l'Asie Centrale par Mir Abdoul Kerim Boukhary, publié, traduit et annoté par Ch. Schefer. Texte Persan. Paris. 1876.

Абдулкеримъ кашмирскій: The memoirs of Khojeh Abdulkurreem, transl. from the original persian by Fr. Gladwin. Calcutta. 1788.

Абдулла-Намэ, соч. Хафизи-Таныша: цитуется по рукописи Азіатскаго музея Академіи Наукъ 574 age.

---

[1]) Мирза-Хайдеръ, стр. 364. Текстъ приведенъ В. В. Вельяминовымъ-Зерновымъ, Изслѣдованіе о Касимовскихъ царяхъ и царевичахъ, II, 156 и 162.

[2]) Махмудъ ибн-Вели, л. 119а.

[3]) Протоколы Турк. кружка люб. арх., V, 129 и слѣд.

Абдурреззакъ Самарканди: цитуется по рукописи Спб. университета № 157.

Абу-Абдаллахъ Хорезми: Liber Mafatih al-olum auctore Abu Abdallah Mohammed ibn Ahmed ibn Jusof al-Katib al-Khowarezmi, edidit G. van Vloten. Lugduni-Batavorum. 1895.

Абулгази: Histoire des Mogols et des Tatares par Aboul-Ghazi Behadour Khan, publ., traduite et annotée par le baron Desmaisons. T. I. Texte. St-Pétersbourg. 1871.

Бабуръ: The Babar-Nama, ed. by A. S. Beveridge. Leyden-London. 1905 (E. J. W. Gibb Memorial Series, vol. I).

Балазури: Liber expugnationis regionum auctore al-Beladsori, ed. M. J. de Goeje. Lugduni Batavorum. 1866.

Бейхаки: The Tarikh-i Baihaki ed. by W. H. Morley. Calcutta. 1862

Бируни: Chronologie orientalischer Völker von Alberuni, herausg. von D-r E. Sachau. Leipzig. 1878.

Бируни, Индія: Alberuni's India, english edition by E. C. Sachau. London. 1888 (Trübner's Oriental Series).

Вакфъ-Намэ: вакуфный документъ медресе Шейбани-хана, въ рукописи Азіатскаго музея Академіи Наукъ e 574 ag.

Вассафъ: цитуется по бомбейскому изданію 1269 г. хиджры.

Васыфи: рукопись Азіатскаго музея Академіи Наукъ 568 ba.

Гардизи: цитуется по кембриджской рукописи King's College 213.

Даулетшахъ: The Tadhkiratu'sh-shuará of Dawlatshah, ed. by E. G. Browne. London—Leide. 1901.

Жизнь Абу-Са'ида: В. А. Жуковскій. Тайны единенія съ Богомъ въ подвигахъ старца Абу-Са'ида, Персидскій текстъ. Спб. 1899.

Ибн-Арабшахъ: цитуется по каирскому изданію 1285 г. хиджры.

Ибн-Батута: Voyages d'Ibn-Batoutah, texte arabe, accompagné d'une traduction, par C. Defrémery et le D-r Sanguinetti. Paris. 1853—1858.

Ибн-Русте: Bibliotheca Geographorum Arabicorum. Edidit M. J. de Goeje. Pars VII. Lugduni Batavorum. 1892.

Ибн-Халликанъ: Ibn-Khallikan, Biographical dictionary, transl. by Mac Guckin de Slane. Pars. 1842—71 (Oriental Translation Fund).

Ибн-Хаукаль: Bibliotheca Geographorum Arabicorum. Pars II. Lugd. Batavorum. 1873.

Ибн-Хордадбехъ: id., pars VI. Lugd. Batavorum. 1889. Цитуются страницы арабскаго текста.

Искендеръ-Мунши: цитуется по тегеранскому изданію 1314 г. хиджры.

Истахри: Bibl. Geogr. Arab., pars I. Lugd. Batav. 1870.

Кашифи: Рашахату айни-ль-хайятъ, цитуется по рукописи Азіатскаго музея Академіи Наукъ a 581.

Кудама: Bibl. Geogr. Arab, pars VI (вмѣстѣ съ Ибн-Хордадбехомъ). Цитуются страницы арабскаго текста.

Маверди: Maverdii Constitutiones politicae, ed. Enger. Bonn. 1853.

Макдиси: Bibl. Geogr. Arab., pars III, editio secunda. Lugd. Batavorum. 1906.

Махди-Ханъ: Исторія Надиръ-шаха: цитуется по тегеранскому изданію 1260 г. хиджры.

Махмудъ ибн-Вели: цитуется по рукописи India Office № 575. О самомъ сочиненіи см. *Зап. Вост. Отд. Имп. Русск. Археол. Общ.*, XV, 232 и слѣд.

Мирза-Хайдеръ: The Tarikh-i Rashidi of Mirza Muhammad Haidar Dughlat, english version edited by N. Elias, the translation by E. Denison Ross., Lond. 1895.

Мирхондъ: Mirkhond, Histoire des sultans du Kharezm. Paris. 1842.

Мунисъ-Огехи: хивинская исторія, начатая Мунисомъ, оконченная Огехи, цитуется по рукописи Азіатскаго музея 590 ob.

Мусеви: цитуется по рукописи, находившейся нѣкоторое время въ Азіатскомъ музеѣ Академіи Наукъ; см. *Зап. Вост. Отд. Имп. Русск. Археол. Общ.* XVII, 07, прим. 1.

Мухаммедъ-Вефа: Тухфет-ал-хани, соч. Мухаммедъ-Вефа Керминеги, цитуется по рукописи Азіатскаго музея с 581 b.

Мухаммедъ-Юсуфъ-Мунши: Supplément à l'histoire générale des Huns etc., par M. Joseph Senkowski, St-Petersbourg. 1824.

Насири Хусрау: Sefer Nameh, Relation du voyage de Nassiri Khosrau, publ., traduit et annoté par Ch. Schefer. Paris. 1881. Цитуются страницы персидскаго текста.

Нершахи: Desription topographique et historique de Boukhara par Mohammed Nerchakhy, texte persan publ. par Ch. Schefer. Paris. 1892.

Несеви: Vie de Djelal-eddin Mankobirti, par Mohammed en-Nesawi. Texte arabe publ. par O. Houdas. Paris. 1891.

Ніязъ-Мухаммедъ: Таарихъ Шахрохи. Исторія владѣтелей Ферганы, сочиненіе Моллы Ніязъ-Мухаммедъ, Хокандца. Изд. Н. Н. Пантусовымъ. Казань. 1885.

Огехи: Исторія царствованія хивинскаго хана Сейидъ-Мухаммедъ-Рахимъ-Бахадура, рукоп. Аз. музея 590 od.

Сам'ани: The Kitab al-Ansab of Abd al Karim ibn Muhammed al Sam'ani, with an introduction by D. S. Margoliouth. Leydon-London. 1912 (E. J. W. Gibb Memorial XX).

Самарія: сочиненіе Абу-Тахиръ-Ходжи. Таджицкій текстъ, приготовленный къ печати Н. И. Веселовскимъ. Спб. 1884.

Сейидъ-Ракимъ: цитуется по рукописи Спб. университета № 949.

Табари: Annales, quos scripsit Abu-Djafar... at-Tabari. Cum aliis edidit M. J. de Goeje. Lugd. Batav. 1879—1901.

Худуд-ал-Алемъ: анонимное персидское географическое сочиненіе X в., по единственной рукописи, принадлежащей А. Г. Туманскому; см. *Зап. Вост. Отд. Имп. Росс. Арх. Общ.*, X, 121 и слѣд.

Шереф-ад-динъ (Іезди): Исторія Тимура, цитуется по калькутскому изданію 1888 г.

Якуби: Bibl. Geogr. Arab., pars VII (съ Ибн-Русте).

Якутъ: Jacut's Geographisches Wörterbuch, herausg. von Ferd Wüstenfeld. Leipzig. 1866—1870.

Главныя пособія для географіи Средней Азіи:

В. Бартольдъ: Туркестанъ въ эпоху монгольскаго нашествія. Часть II. Спб. 1900.

J. Marquart. Eranschahr nach der Geographie des Ps. Moses Xorenaci. Berlin. 1901 (Abhandlungen der Kön. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, phil.-hist. Klasse, Neue Folge, Band III, Nr. 2).

В. Л. Вяткинъ. Матеріалы къ исторической географіи Самаркандскаго вилаета. (Справ. кн. Самаркандской области 1902 г., съ особой пагинаціей).

Іакинѳъ. Собраніе свѣдѣній о народахъ, обитавшихъ въ Средней Азіи въ древнія времена. Ч. III. Спб. 1851.

Л. Ѳ. Костенко. Туркестанскій край. 3 тома. Спб. 1880.

Кн. В. И. Масальскій. Туркестанскій край. Спб. 1913 (Россія, т. XIX).

В. А. Жуковскій. Древности Закаспійскаго края. Развалины Стараго Мерва. Спб. 1894 (Матеріалы по археологіи Россіи, издаваемые Имп. Археол. Комиссіею, № 16).

В. Бартольдъ. Свѣдѣнія объ Аральскомъ морѣ и низовьяхъ Аму-дарьи съ древнѣйшихъ временъ до XVII вѣка. Ташкентъ. 1902 (Изв. Турк. отдѣла Имп. Р. Геогр. Общ., т. IV).

УКАЗАТЕЛЬ ЛИЧНЫХЪ ИМЕНЪ и ГЕОГРАФИЧЕСКИХЪ НАЗВАНІЙ.

Аббасъ-бахадуръ 105.
Аббасъ, каналъ 105.
Аббасъ, шахъ 44, 94.
Абботъ (Abbot, J.) 70, 71, 93, 99.
Абгаръ 18, 105, 106.
Абдаллахъ ибн-Тахиръ 15, 26, 34, 40, 42, 50.
Абдулазизъ-ханъ 20.
Абдулкеримъ бухарскій 96, 97, 124.
Абдулкеримъ кашмирскій 68, 69, 96.
Абдулла-ханы 65, 68.
Абдулла-ханъ 4, 19, 22, 23, 44, 67, 68, 76, 93, 95, 109, 115, 120, 123—125, 127, 128, 138, 140, 141, 143, 146, 148, 152.
Абулмуминъ 67.
Абдуррезвакъ Самарканди 143, 149, 152.
Абескунъ 33.
Абивердъ 41—45, 60.
Аб-и Мешхедъ 108.
Аб-и Рахматъ 108, 114.
Аблыкъ 139.
Абу-Абдаллахъ Хорезми 17, 27, 28, 54, 146.
Абу-Бекръ Каффаль 141.
Абу-Бекръ Са'ди 123.
Абу-Закарія Варагсери 104.
Абу-л-Аббасъ ал-Іездади 121.
Абулгази 24, 37, 44, 83, 92—96, 154.
Абу-л-Касимъ Бабуръ 37, 43.
Абу-л-Касимъ Микали 41.
Абу-л-Мансуръ Матуриди 108.
Абулфазлъ 75.
Абулфида 138.
Абулхайръ 151.
Абу-Муслимъ 22, 50, 59—62, 107, 123.
Абу-Саидъ, шейхъ 39, 40, 42, 43, 45.
Абу-Тахиръ Ходжа 115,
Абширъ 132.
Авеста 5, 26.
Ага-Мухаммедъ 69.
Агрыча (Огурча) 90, 92.
Адакъ 91, 92.
Адина-Хасанъ 45.
Адуд-ад-дауля Буидъ 17.
Азія 31, 107, 121.
Азія Малая 6.
Азія Передняя 6, 12, 14, 15.
Азія Средняя 6—12, 14, 18, 21, 27, 32, 47, 50, 103, 107, 125, 143, 144, 146, 154, 156.
Ай-бугуръ (Айбугиръ) 99.
Айганъ 57.
Акбаръ 76.
Акбука 65.
Аксарай 76.
Акчабъ (Акчапъ) 125.
Акъ 7.
Акъ-Бура 132—134.
Акъ-Дарья 28, 112, 113.
Акъ-Куль 28, 95.
Акъ-Курганъ 151, 152.
Акъ-Сумбе (Акъ-Сюме) 148.
Акъ-Уйракъ 154.
Ала-ад-динъ 65.
Алайская долина 11.
Александрія 11.
Александровскій хребетъ 156.
Александрополь 38.
Александръ Македонскій 6—9, 12, 13 38, 48, 73—74, 75, 103.
Алла-Кулъ 78, 99, 100.
Алинъ 60.
Али-Султанъ 94.
Али-эли 44.
Аліябадскій тюмень 113, 115.
Аліябадъ 115.
Алѣй Ханъ 44.
Аманкулъ 99.
Амбаръ-Манакъ 95.
Америка 12.
Аминъ-Дарья 77.
Аму-Дарья 3, 5—8, 11, 13, 17, 24, 25, 31, 44, 54, 61, 65—67, 71—79, 81—84, 86—92, 96, 97, 99, 100, 102, 103, 124, 125, 154.
Амуль (Амуя, Аму, Чарджуй), 74, 76, 77, 79, 80.
Анау 43.

Ангренъ 138, 139, 142, 143.
Андарастанъ 82.
Андарманъ 40.
Андерабъ 63.
Андижанъ (Андуканъ) 133—136.
Андреевъ М. С. 139.
Анкала 54.
Антіохія 9, 48.
Антіохъ I 48.
Антіохъ Сотеръ 9.
Ануша 95, 96.
Анхар-и-джедидъ 113.
Анхарскій тюмень 23, 28, 113, 114.
Аполлодоръ 10.
Арабъ-Мухаммедъ (Арабъ-ханъ) 94, 99.
Арабъ-хана, селеніе 119.
Араванъ 132.
Араксъ 6.
Аралъ 84. 85, 93, 95, 98, 99.
Аралъ-Пейгамбаръ 75.
Аральское море 7, 32, 33, 71, 82, 85, 87, 89—94, 98, 99, 149, 153, 154.
Арбинджанъ (Ребинджанъ) 117.
Аргунъ 64.
Ардакува 87.
Ардокъ 93.
Арендаренко, Г. А. 4.
Арій см. Герирудъ.
Аристобулъ 8, 10, 45.
Aristoteles 6.
Аркукъ (Артукъ) 151, 152.
Арріанъ 8.
Арсакиды 10, 33, 38, 49.
Арсланлыкъ 148.
Арсланъ-ханъ Мухаммедъ 123.
Арсубаникетъ 145.
Артаиктъ 6.
Artakoana 130
Artaxata 130.
Артаксерксъ 6.
Артахушмитанъ (Ардахушмитанъ) 86, 87.
Артукъ-Ата 146.
Арыстанды см. Арсланлыкъ.
Арысъ 145, 146.
Асадабадъ въ зап. Хорасанѣ 40.
Асадабадъ на Мургабѣ 56, 57.
Асади ал-Хорасани 49.
Асадъ ибн-Абдаллахъ 56, 105.
Асанасъ 151.
Асанасъ-Узекъ 151.
Асафъ-угузу 91.
Асенгинъ 108.
Асрудъ 126.
Астрабадъ 36, 91.
Асхабадъ 10, 37, 41,
Ата-Арыгы 144.
Атекъ 37, 44.
Атрекъ 10, 31—34, 36, 37, 43, 44.
Ауліе-ата 155, 156.
Ауфи 16.
Афаринкентскій тюмень (Нимсугудскій, Сугудихурдскій) 113, 115.
Афганистанъ 19, 48.
Афшинъ 137.
Афрава см. Фарава.
Афрасіабъ 13, 50, 104, 106—110.
Ахалтекинскій оазисъ 5, 10.
Ахалъ 36, 37, 44.
Ахемениды 5—6, 103.
Ахенгеранъ см. Ангренъ.
Ахмедъ-Али-аталыкъ 125.
Ахмедъ Іесеви (Ата-Іесеви) 147.
Ахраръ, ходжа 4, 104, 140, 144.
Ахсикетъ см. Ахсы.
Ахсисекъ 75.
Ахсы 131, 132, 135.
Ахуръ 35, 36.
Ачикъ 138.
Ашнасъ (Ашанасъ) 150, 151.
Ашпара 156.

Бабуръ 22, 104, 108, 115, 116, 124, 128, 131—137, 143, 154.
Бавердъ (Баворть) см. Абивердъ.
Багабадъ 43, 44.
Багдадъ Малый (Багдадекъ, Бугайдидъ) 87.
Багдадъ 54, 107.
Багдадъ, селеніе 114.
Багиръ 37, 39.
Багшуръ 18, 48, 64.
Батай 102.
Бадамъ 145.
Бадгисъ 68.
Байрамъ-Али-ханъ 69.
Байсункаръ 37.
Баки-Мухаммедъ-ханъ 76.
Бактрія 5, 9, 10, 47, 49.
Бактры 11.
Бакырганъ 94.
Балазури 13, 34, 77, 140, 144.
Балаканъ 62.
Бала-Мургабъ 48.
Баласагунъ 156.
Балканскій полуостр. 6.
Балузъ 39.
Балханъ 37, 85, 92, 155.
Балхъ 11, 73, 74, 126.
Бальджуанъ 72.
Бандамиръ 17.
Бань-гу 117.
Баракъ-ханъ 152.
Баргин-и Ферахъ 124.
Барканъ (Бирканъ) 87.
Баркдизъ 56—59.
Баркетъ 111, 112.
Bartholomae Chr. 5.
Барцъ, Е. Г. 4.

Барчынлыгкендъ (Барчинъ, Барчкендъ) 150—153.
Баршинъ-Дарья 152.
Басра 13.
Басу 100.
Бахвана 57.
Бахджерніянъ 63.
Бахирабадъ 57.
Баятъ 66.
Беджваръ 58.
Безда 127.
Безменнъ 37.
Бейхаки 41, 42, 46, 59, 77.
Белашджирдъ 60.
Бенакетъ 130, 143.
Бенд-и Надири 68.
Беракухъ 133.
Берарджанъ 58.
Бератегинъ 85.
Бергъ Л. С. 7, 154.
Berchem M. van 56.
Беръ-Казанъ 151.
Бессъ 8.
Беш-Кал'а 96.
Бешъ-арыкъ 115.
Бинкетъ 140.
Бируни 71, 140.
Бискамъ 139.
Бискетъ 143.
Бларамбергъ И. 31.
Блумбергъ Е. Н. 75.
Бозъ-Куль 102.
Bolchert P. 6.
Боссу 9.
Bretschneider E. 138.
Брокгаузъ 2[illegible].
Brockelmann C. 40, 54.
Бряновъ 132.
Бувве 82.
Бугунь см. Бюгень.
Будаговъ 28.
Бузмадженъ 110, 111.
Буиды 35.
Булунгурская степь 111.
Булунгуръ 112.
Бунджикетъ см. Пянджикетъ.
Бурана 156.
Бургаръ 104.
Бурдагуй 73, 74.
Бурдаликъ 74.
Бурнемедъ 111.
Бухара 15, 16, 20, 21, 29, 50, 59, 63, 64, 67, 68, 70, 73—75, 79, 93, 100, 103, 117—120, 122—124, 126, 127, 129, 148, 152.
Бухаровъ Алексѣй 44.
Бухарское ханство 9, 18, 19, 23, 24, 74, 113, 118—120, 125, 127.
Бухейра 33.
Бушенджъ 48.
Бэръ 78.
Бюгень (Бугунь) 148.

Вабкендъ 124.
Вабкендъ-Дарья 119.
Вавилонія 27, 134.
Валь 138.
Вамбери 32.
Варава см. Фарава.
Варагдэ 84.
Варагсеръ 104, 105, 110, 112.
Варахчинъ 119.
Варухское ущелье 135
Варухъ 135.
Вассафъ 64, 127.
Васъ (Уазъ) 100.
Васыфи 50, 148.
Вахшъ 71, 72, 76.
Вашгирдъ 73.
Ведакъ 81, 82, 89.
Ведаръ 111, 112.
Везиръ 91—95, 100.
Wellhausen J. 25.
Вельяминовъ-Зерновъ В. В. 156.
Веселовскій Н. И. 4, 51, 96, 145.
Весиджъ 145, 146.
Винкердъ 139, 140.
Вирскій Н. М. 4, 115.
Воейковъ А. И. 3.
Вяткинъ В. Л. 4, 13, 21, 23, 24, 28, 103—105, 107—117, 140.

Гавхорэ 80, 81, 87.
Гази-абадъ (Хазаватъ) 96, 100, 101.
Гаибъ (Каипъ) 97.
Ганунердъ 61.
Гарабхашна (Гарамхашна) 61, 81.
Гардизи 13, 27.
Gardthausen J. 6.
Гассанъ-Кули 33.
Гатифаръ 109.
Гаухитваръ 119.
Гейеръ И. И. 127.
Geiger W. 26.
Гератская обл. 48.
Гератъ 11, 21, 42, 46, 48, 66—68.
Герирудъ 8, 10, 45, 46, 47, 66.
Геродотъ 6, 7.
Гиждуванъ 120, 124.
Гижигенъ 143.
Гилякинъ-Чильбурчъ 49, 50.
Гиренгъ 52, 58, 59.
Гири 41.
Гирканія 33, 38.
Гирье 80.
Гисарская обл. 74. Гисарскій хребетъ 136. Гисаръ (Хисаръ) 72—74.
Гистаспъ 38, 39.
Гитъ 84, 85.
Гихонъ 71.

Gladwin Fr. 68.
Голодная степь 4, 9, 137, 138.
Греко-бактрійское государство 10.
Губаръ 110, 111.
Гудфаръ 119.
де-Гуе 16, 33, 35, 53, 121, 138.
Гузаръ см. Хузаръ.
Гумбез-и дулябъ 58.
Гумбези Кабусъ 33.
Гурганджъ 81—88.
Гурганъ см. Джурджанъ.
Гурленъ 95, 97.
Gutschmid A. v. 9, 10.
Гышъ-Кала см. Хиштъ-Кала.
Гэрледи 89.
Гюргенъ 33, 34, 37.
Гяуръ-Кала 13, 49—51.

Дальній Востокъ 11, 14.
Даргамъ 4, 105—108, 113, 114, 116.
Дарганъ-Ата 80.
Дарганъ 79, 80, 86, 87, 93.
Дарданелы 6.
Дарій 5, 8, 47.
Дау-Кара 98, 102.
Даулетшахъ 37, 42, 133.
Даулетъ-шахъ-бахши 65.
Дахан-и Ширъ 80, 89.
Даштакъ 108.
Dehastan (Delhastan, Deystam), см. Дихистанъ.
Делосъ 6.
Демодамъ 9.
Денау 72.
Денданканъ 35, 59, 61.
Дербентъ 9.
Дерваздже, ворота 122.
Дефремери 90.
Деханъ-и-Ширъ см. Дахан-и Ширъ.
Джаджъ-рудъ 126.
Джакердиза 108.
Джанкентъ 150, 151, 154.
Джанкети 154.
Джануджирдъ см. Ганугиредъ.
Джа ъ-Кала 150.
Джаны-Дарья 154.
Джейханъ 130.
Джейхунъ 71, 84, 130.
Джемаль-ад-динъ Муайти 52.
Джемаль Карши 153.
Джендское оз. 149.
Джендъ 87, 149, 150, 151, 153.
Дженкинсонъ 93.
Джигербендъ 79, 80.
Джигербендъ-Ата 80.
Джидгиль 139.
Джизакъ (Дизакъ) 4, 9, 137, 138, 139.
Джиренджъ см. Гиренгъ.
Джувара 149, 153.
Джувейни 51, 64, 88, 110, 116.
Джувикатъ 155.
Джуйбари 123.
Джу-и Заръ 120.
Джу-и Нау (Янги-арыкъ) 105.
Джумушлагу 144.
Джурджанія см. Гурганджъ.
Джурджанъ 33—36.
Джучи 152.
Дивар-и Кыяматъ 107.
Дизакъ (на Мургабѣ) 57.
Димишкъ (Дамаскъ) 114
Динъ-Насиръ-бекъ 69.
Дирахтъ-и педэ 52.
Дириздехъ 127.
Дихистанъ 32—37.
Дихистананъ-Суръ 33.
Дихистанъ-Чилаунъ 36.
Діяла 107.
Добросмысловъ А. И. 141—142, 145, 147.
Дози 17, 121.
Донъ 6.
Dorn 43, 45, 65, 66.
Дрюнь см. Дурунъ.
Дува 133.
Дульдуль-атлаганъ 79, 80.
Дулябъ 58.
Ду-мо 125.
Дурунъ 36, 41, 43, 44.
Дэх-и нау см. Новое селеніе.

Европа 90, 146.
Elliot 75.

Желѣзныя ворота (въ Самаркандѣ) 110.
Желѣзныя ворота (въ Шашѣ) 139, 144.
Жемчужная рѣка см. Іенчу-угузъ.
Жуковскій, В. А. 13, 37, 41, 42, 47—49, 52, 53, 56, 58, 64—69, 79.
Julien Stan. 71.

Закарія Варракъ 104.
Закаспійская обл. 15, 21, 37.
Залеманъ К. Г. 144, 147.
Заминъ 111, 137, 138.
Зандана 119, 124.
Заркъ 52.
Заряфшанъ 4, 5, 8, 9, 11, 13, 16—18, 23, 27, 31, 70, 79, 103—107, 109, 111—113, 115—120, 123—125, 136, 137.
Захарія пророкъ 74.
Земмъ 75.
Зенджиръ-Сарай 128.
Зер нджъ 7.
Зерманъ 117.
Зернукъ 146.
Зехъ-арыкъ 94.

Siegfin W. 6.
Зиминъ Л. 77, 124.
Зія-ад-динъ 113.
Зороастръ 34, 106.
Зугаркенде 122.
Зу-ль-Карнейнъ 74.
Зу-ль-Кифль 74, 75.
Зелинскій Ѳ. Ф. 12.

Ибн-Арабшахъ 73, 112, 114, 115, 143.
Ибн-ал-Асиръ 5, 144.
Ибн-Батута 73, 90.
Ибн-Макула 125.
Ибн-Русте 29, 34, 36, 40, 45, 46, 53, 82, 84, 85, 107.
Ибн-Халликанъ 34.
Ибн-Хаукаль 33, 34, 46, 59, 80, 81, 84, 104, 109, 126, 131, 134, 138, 140, 155.
Ибн-Хордадбехъ 130, 134, 138.
Илакъ 139, 140, 142.
Или 155.
Иль-Арсланъ 63.
Ильтезеръ-ханъ 102.
Илья, прор. 74.
Ильялы см. Хилали Имамкули, ханъ 23.
Имамъ-Баба 56, 59.
Индія 12, 18, 71, 73, 117, 136, 140.
Индъ 6.
Иракъ 27, 134.
Иранъ 9, 11, 18, 32, 37, 56, 73.
Иртышъ 18.
Исидоръ Харакскій 11, 38, 48.
Искандеръ-Куль 104.
Искендергамъ 108.
Искендеръ Мунши 23, 37, 44, 67, 68.
Искифаганъ 126.
Исмаилъ, Саманидъ 118, 123.
Исмаилъ, шахъ 44, 67.
Италія 12.
Ишимъ-аксакская волость 115.
Ишки-Узгентъ 151.
Иштиханъ 111, 113, 117.

Іакинѳъ (Бичуринъ) 10, 13, 117, 130.
Iachschart 130.
Іездегердъ III 52.
Іезидъ III 25.
Іенчу-угузъ 130.
Іети-Гумбезъ 95.
Іолотанъ 68, 71.

Каахка (Кахкаха) 41, 43.
Кабадіанъ 72.
Кабудскій тюмень 115.
Кабудъ 115.
Кавганъ 152.
Кавганъ-Ата 146.
Каджигенъ см. Гижигенъ.
Казакъ-Дарья 101.
Казалинскъ 4, 150.
Казанъ-ханъ 127, 128.
Казанъ-арыкъ 105.
Казимірскій 55.
Кайкаусъ 140.
Кал'а-и Мауръ 48, 64, 71.
Каласъ 139, 143.
Каллауръ В. А. 132, 150—152.
Калмыковъ А. Д. 78, 79.
Каляндаръ-хана 102.
Кам-и Абу-Муслимъ 123.
Кам-и Заръ 120.
Кам-и Феравизъ 122.
Кампыръ-диваръ 107.
Кандагаръ 11.
Кандумъ-Кала (Хандумъ-Кала) 100.
Канибадамъ 136.
Карабайли 154.
Кара-Дарья (истокъ Сыръ-Дарьи) 131, 134.
Кара-Дарья (рукавъ Заряфшана) 113, 117, 118.
Кара-Куль (при устьѣ Заряфшана) 124, 125.
Кара-Куль (у Сыръ-Дарьи) 146.
Кара-Кемеръ 76.
Карандъ 114.
Кара-су (въ Ферганѣ) 133.
Кара-су (въ Хорезмѣ) 88.
Каратагъ-Дарья 126.
Караталъ 102.
Каратау 146, 148, 151.
Кара-Тенгизъ 91.
Караунасъ 105.
Караханиды 18.
Караханъ 156.
Карачукъ 148.
Каринейнъ 56, 59.
Каркъ И. З.
Карунъ 12, 54.
Карши 4, 76, 125—129.
Каршинскія (Келлябадскія) ворота 121—123.
Кары-Сайрамъ 145.
ал-Карьятъ ал-Хадиса см. Новое селеніе.
Касанъ 131.
Касанъ-сай 131.
Каспійское море (Каспій, Хазарское море) 8, 10, 25, 32, 34, 45, 71, 85, 89, 90, 91, 93, 97.
Кастанье І. А. 132, 143.
Катановъ Н. Ѳ. 88.
Катванъ 111.
Катта-Курганъ 104, 117, 118.
Катта-Курганскій уѣздъ 113, 117.
Катта-Уру-Дарья 126.
Каукъ 40.
Кафирниганъ 72.

Кахкаха см. Каахка.
Кашгаръ 11, 134.
Кашифи, Али ибн-Хусейнъ 22, 141, 144, 147.
Кашка-Дарья 31, 125.
Кебекчи-юртчи 65.
Кебекъ 127.
Кебуданджакетъ 111, 112.
Кеваль 62.
Кедеръ 145, 147.
Кейфъ 48.
Келатъ 43.
Келесъ 143, 144.
Келифскій Узбой 3.
Келифъ 74—76, 127.
Келлябадъ 121.
Кенджъ-Рустакъ 48.
Кенджида 145.
Кенд-и-бадамъ (Кендъ) см. Кани-бадамъ.
Кенегесъ 99.
Кердеранъ-хасъ 80.
Керки 74—76.
Керкухъ 75.
Кермине 118, 120.
Кесба 127.
Кешкъ-рудъ 125.
Кешъ 125—128.
Кіикъ 102.
Кипчакъ 100.
Киръ 8.
Киссъ см. Кешъ.
Китабъ 129.
Китабъ-Дарья 126.
Китай 12, 14, 72, 90, 146.
Кишманъ 50.
Клавихо 18.
Клычъ-Ніязъ-бай 97.
Кокандское ханство 19, 24, 132.
Кокандъ (Коканъ) 135.
Кокъ-Узякъ (Куваншъ-Джарма) 91, 98, 102, 138.
Константинополь 9.
Коншинъ А. М. 31.
Копетъ-Дагъ 41.
Костенко 143.
Кошъ-Курганъ 23, 147.
Kremer 31.
Крестовскій В. В. 4.
Ксерксъ 6, 8.
Ктесій 6.
Куба 132, 132.
Кува 132.
Куванчъ-Ярма 91.
Куваншъ-Джарма 91, 98.
Куванъ-Дарья (Куванъ, Кувангъ) 154.
Кудама 57, 111, 138, 155.
Кузьминъ-Караваевъ 31.
Куйгунъ 94.
Куйлюкъ 142.
Кукчинскія ворота 141.
Куланъ 155.
Кунградъ 89, 95, 97, 101.
Кундалянгъ 107.
Куня-Дарья 101.
Куня-Ургенчъ 81, 88, 100, 101.
Кура 8.
Курдеръ 82, 83, 85, 87.
Куршабъ см. Хуршабъ.
Куссамъ ибн-Аббасъ 108, 110.
Кутейба 108.
Кутлугъ-Мурадъ 61, 70.
Кутлугъ-Турканъ-Ага 65.
Кутлугъ-хатунъ 65.
Куфенъ 42.
Куча-Куми 66.
Кучлукъ 144.
Кушанія 117, 118.
Кушкъ 23, 48, 64, 68, 71.
Кушмейхенъ 50, 59, 63.
Кушчи 129.
Кызылъ-Арватъ (Кызылъ-Рабатъ) 41.
Кызылъ-Дарья 154.
Кыргы-Узгентъ 151.
Кыркъ-Мухаммедъ-Салихъ 21, 112, 115, 116.
Кысъ-Кала см. Хиштъ-Кала.
Кышлыкъ 102.
Кыятъ 97, 101.
Кыятъ-Ярганъ (Кіятъ-Джарганъ) 101.
Кэшкъ-и сагырчи 58.
Кяризъ-гахъ ворота 110.
Кятъ 81, 82, 86, 87, 90, 95, 96, 102.

Лауданъ (Лаузанъ) 99, 101.
Левкеръ 56.
Левшинъ А. 150.
Лерхъ П. И. 148—151, 153.
Ле-Стренджъ 147.
Лобъ-Норъ 14.
Логофетъ Д. Н. 18, 23, 120, 125, 127.
Ломакинъ А. 18, 29, 31.
Лэнъ 55.
Лякляка 124.
Lybien 6.

Мавераннахръ 14—17, 20, 28, 54, 114, 126, 130, 134, 140, 147, 149, 154.
Маверди 56.
Магіанъ-Дарья 104.
Маймургъ 105, 127.
Маджанъ 49, 50, 58, 99.
Мазандеранъ 34, 36, 90.
Мазандеранское море 97.
Мазарскія ворота 123.
Маздахинъ 108, 114.
Макдиси 16, 17, 30, 35, 36, 38, 40, 42, 45, 46, 53, 54, 58—60, 62, 72, 75—

77, 79—83, 85, 87, 118, 121, 126, 127, 131, 132, 134, 138, 145—147, 155.
Малеинъ 78.
Малекъ 4.
Мамунъ, халифъ 40, 42, 50, 62.
Мангыръ 100.
Мангытъ 100.
Мангыты 129.
Мангышлакъ 84.
Мансуръ 56.
Мараканды 8, 9, 117.
Маргабъ 47.
Маргинанъ 135.
Маргіана 47.
Маргушъ 47.
Маргъ 8, 47.
Марзбанъ ибн-Тургешъ 111.
Марквартъ (Marquari J.) 13, 32, 33, 49, 130.
Марковъ А. 142, 152.
Масальскій В. И. кн. 109.
Масудъ, султанъ 42.
Масудъ ибн-Османъ 151.
Масча (Матча) 104.
Матчинская волость 104.
Маханъ 61, 62, 64, 65, 66.
Махди-Ханъ 44, 68, 96.
Махдій 34.
Махдія бадъ 56, 57.
Махмудабадъ 67.
Махмудова рѣка 67.
Махмудъ газневидскій 133.
Махмудъ ибн-Вели 132, 156.
Махуванъ 61.
Меана см. Мехене.
Медминія 84, 85.
Медра 81.
Мейендорфъ 69, 70.
Мейхене см. Мехене.
Мекка 13.
Меликъ-шахъ 50.
Менгли-ходжа 65.
Менгликъ-ходжа 128.
Меотида (Азовское море) 6.
Мерв-ар-рудъ (Мерв-и-рудъ) 48, 57, 60.
Мервъ 3, 11—13, 16, 17, 36, 38, 42, 45—54, 56, 58—70, 79, 81, 87, 106, 109, 110, 122.
Мердкушанскія ворота 122.
Мерке 155, 156.
Меручакъ 64, 68.
Месопотамія 18, 50, 87.
Мехене 42—44.
Мешхеди Мисріянъ 31—33.
Мешхедъ 95.
Мешхедъ, ворота 110.
Миздахканъ 82, 83.
Міянкаль 113.
Мираншахъ 43, 65.
Мирза-арыкъ 116.
Мирза-Ахмедъ 156.
Мирза-Хайдеръ 144, 156.
Мирхондъ 22, 90, 130.
Миръ-Али-Ширъ 66.
Миръ-Арабъ 148.
Миръ-Шади 74.
Мисръ (Каиръ) 114.
Мисръ, селеніе 105, 114.
Монасъ 4.
Мори-сую 64.
Мори-Шабурганъ 64.
Московская Русь 44, 94.
Муин-ад-динъ Исфизари 21.
Мунисъ 20, 24, 29, 41, 44, 45, 61, 64, 67, 70, 71, 77, 78, 80, 83, 89, 91, 93, 95, 97, 99, 102, 124, 154.
Муравьевъ, Н. 29, 77.
Мургабское Государево имѣніе 4.
Мургабъ 3, 4, 5, 10, 12, 16—18, 23, 35, 44, 47—51, 56, 58—60, 62, 64—68, 70, 71.
Муръ-Шадэ 74.
Мусфара 58, 59.
Мустафа-ханъ 92.
Мутасимъ, халифъ 15, 140.
Мухаммедабадъ 36.
Мухаммедъ-Вефа 20, 74, 97, 116, 120, 126, 127, 129, 132.
Мухаммедъ ибн-Текешъ, хорезмшахъ 32, 144.
Мухаммедъ-Миръ-Алимъ 69.
Мухаммедъ-Назаръ-бекъ 97.
Мухаммедъ, пророкъ 39.
Мухаммедъ-Рахимъ 74, 97, 116, 129.
Мухаммедъ, хорезмшахъ см. Мухаммедъ ибн-Текешъ.
Мухаммедъ-Эминъ, сотникъ 100.
Мухаммедъ-Эминъ, ханъ 20, 97, 98, 100.
Мухаммедъ-Юсуфъ-Мунши 75.

Наваданъ 109.
Надиръ-шахъ 44, 68, 96, 97.
Назаровъ, Филиппъ 141.
Найманъ 102.
Наливкинъ В. П. 24, 132.
Намазгахъ, ворота 110.
Наманганъ 131, 132.
Намикъ 103.
Нарпай 27, 117, 118.
Нарынъ 131.
Насир-ад-динъ Туси 153.
Насири-Хусрау 57.
Наубахчіанъ 108.
Наубехарскія ворота 122, 123.
Наубехаръ 122.
Науганды 138.
Наукадъ-Курейшъ 126.
Наукенде 122.
Наурузъ-Ахмедъ 116.

Нахшебъ 125, 126, 128; см. Несефъ.
Неджакетъ 139.
Неджм-ад-динъ 99.
Нершахи 21, 29, 31, 76, 119, 120, 122, 124.
Неса (Нисай) 10, 36—44, 87.
Несеви 38, 39.
Несефъ 76, 126, 127; см. Нахшебъ.
Несья Верхняя 135.
Несья Нижняя 135.
Нисея 10, 37, 38.
Нисибинъ 87.
Нисиапуръ 15, 16, 40, 41, 46, 50, 54, 61.
Ніязъ-Мухаммедъ 136.
Новое селеніе 149, 150.
Nöldeke 6, 12.
Нукусъ 94.
Нуръ 124, 125.
Нуръ-ата 124.
Нухъ Саманидъ 144.

Объ-бурданъ 104.
Огехи 20, 24, 27, 29, 41, 44, 45, 61, 64, 67, 70, 71, 77, 78, 80, 83, 89, 91, 93—95, 97—99, 101, 102, 124, 154.
Огузъ 101.
Огурча см. Агрыча.
d'Ohsson 64.
Оксъ 8, 10, 71.
Омаръ Багистани 141.
Омаръ, кокандскій ханъ 132.
Омаръ, сынъ Табана 65.
Омаръ, внукъ Тимура 37.
Омаръ-шейхъ 134, 135.
Онесикритъ 6.
Ордакентъ 152.
Оронтъ 6.
Орта-Арали 75.
Осія, прор. 74.
Отраръ 145, 146, 150.
Охъ, р. 10.
Ошъ 132—135.

Пайкабакскія ворота 110.
Палванъ-Ата 95.
Парабъ см. Фарабъ.
Парава 41.
Парау 41.
Паркентъ 142.
Паркетскія (Паркентскія) ворота 141.
Паркъ (Паракъ) 139.
Парнассъ 6.
Парѳія 5, 37, 38.
Пашанъ 59.
Паябъ 66.
Пейкендъ 77, 118, 120—124.
Пелліо (Pelliot P.) 14.
Пенджабъ 52, 58.
Пендждэ 57, 64, 65, 71.
Пеней 8.
Пергамъ 6.
Перебатовъ В. 112.
Перовскъ 151.
Персидскій зал. 136.
Персія 6, 7, 13, 15, 16, 18, 21, 30, 37, 44, 47, 50, 59, 64, 68, 69, 72, 90, 94, 103
Петровскій, Н. П. 103, 107.
Пештакъ 41.
Питнякская лука 96.
Питнякъ 96.
Плано Карпини 78.
Плиній 48.
Позднѣевъ, А. 149.
Поливій 6, 7.
Политиметъ 8.
Порсу 102.
Пославскій И. Т. 121, 122.
Пскемъ 139.
Пскентъ 143.
Птолемей 11.
Пул-и Хишти 64.
Pumpelly R. 47.
Пур-файзъ 95.
Пянджикетъ, городъ 137.
Пянджикетъ, селеніе 104, 105.
Пянджъ 76.

Рабат-и серхенгъ 134.
Рабат-и Ходжа 104, 113, 116.
Раданъ 40.
Радловъ В. В. 28, 29, 72, 128.
Разикабадъ 64.
Разикъ 49—54, 58, 59, 63, 64.
ар-Рай 49.
Райянъ 40.
Рамджанъ (Рамиджанъ, Раминджанъ) 117.
Рамитанъ 119.
Рас-ал-варагъ 121.
Рахимъ-Кулъ 100.
Рахманъ-берды-бій 102.
Рахманъ-Кули 61.
Рашидъ-ад-динъ 145.
Ривдадъ 105.
Ригистанъ (въ Бухарѣ) 122.
Ригистанскія ворота (въ Ташкентѣ) 141.
Римская Имперія 11.
Ріонъ 8.
Риштанъ 135.
Розенъ В. Р. бар. 22, 73, 88—90, 93, 113, 114, 120, 124, 154.
Rockhill W. 12.
Россія 31, 94.
Рудбаръ 58.
Рудекъ кешскій 128.
Рудекъ шашскій 140.
Руди-Зеръ 103, 120
Рудневъ Н. 146.

Сабатъ 137, 138.
Сабранъ см. Сауранъ.
Саганакъ 150—153.
Сагарджъ 115.
Садваръ 80.
Саидъ 116.
Сай-Кичу 98.
Сайрамъ 144, 145, 155.
Сак-мань-гинь 13.
Саларъ 141.
Салляханэ, ворота 122.
Сам'ани 21, 34, 52, 57, 58, 60—63, 73, 75, 87, 104, 108, 110, 112, 124, 127.
Саманиды 15, 16, 18—21, 27, 28, 34, 35, 54, 136, 142, 143.
Самаркандская обл. 20, 104.
Самаркандскія ворота (въ Бухарѣ) 122.
Самаркандскія ворота (въ Ташкентѣ) 141.
Самаркандъ 8, 13, 14, 16, 18, 20, 22, 23, 28, 63, 72, 73, 103—106, 108—111, 113—118, 120, 122, 123, 124, 127, 146.
Самдженъ 120.
Самойловичъ А. Н. 41.
Самсирекъ 143.
Самсонъ, отшельн. 83.
Сангъ-гардакъ 126.
Санджари 109.
Санджарфаганъ 105.
Санджаръ 50, 51, 58, 62, 63, 66, 69.
Сарыкамышъ 92.
Сары-камышская котловина 84, 89, 92, 97—98.
Сары-Курганъ 135.
Сары-язы 68.
Сасаниды 34, 49, 51.
Саумичанъ 120.
Сауранъ 147—149.
Саусаканъ см. Шавешканъ.
Сейидъ-Мухаммедъ-Бахадуръ 102.
Сейидъ-Ракимъ 23, 25, 120.
Сеистанъ 7, 13.
Сейханъ 130.
Сейхунъ 130.
Секиджкетъ (Искиджкетъ) 120.
Селевкиды 48.
Селевкъ I 9.
Сельджукиды 18, 59.
Семеновъ А. А. 32, 37, 39, 41.
Семирѣчье 155, 156.
Сенгресанъ 108.
Сенгфурушъ 129.
Сенковскій 75.
Серави 39.
Серахсъ 38, 40, 42, 45, 46, 53, 54, 59, 60, 66.
Сер-и пуль 118.
Сестъ 6.
Сефевиды 67.
Си-вань-гинь 13.
Сикаденджъ 60.
Симонъ-Петръ, ап. 83.
Синавабъ 110, 111.
Синджаръ 50.
Синджъ 60.
Сипай-ябъ (Сипахи-ябы) 100.
Сирія 39.
Ситняковскій Н. Ф. 29, 118—120, 122, 123.
Сіябъ 28, 108.
Сіяхкухъ 84.
Смирновъ Е. Т. 9, 142, 143.
Согдіана 9, 11.
Согдъ 5, 103—106, 111, 116, 117.
Сохскій вѣеръ 135.
Сохъ 134, 135.
Средиземное море 18.
Страбонъ 6, 8, 9, 38, 47—49.
Субаникетъ 145.
Субахъ 126.
Суганакъ (Сугнакъ) см. Саганакъ.
Сугудикалянскій тюмень 113, 115, 116.
Сузакъ 148, 151.
Сузангаранъ 110.
Су-кара 88.
Султани 116.
Султанія 114.
Султанъ-бендъ 53, 56, 61, 64, 65, 69, 70.
Султанъ-Кал'а 50, 52, 58, 65.
Султанъ-Мухаммедъ 37.
Султанъ-Уизъ 102.
Султанъ-Шахъ 63.
Сумбаръ 31.
Сунакъ-Курганъ (Сунакъ) 149, 150, 152.
Сунджекъ 65.
Сурханъ 72.
Сутрушана (Усрушана) 104, 111, 136.
Сыгнакъ см. Саганакъ.
Сыръ-Дарьинская обл. 17, 29, 145, 147.
Сыръ-Дарья 5, 6, 8, 9, 11, 17, 84, 87, 88, 97, 129—132, 134—140, 143, 145, 146, 148—154.
Сюань-цзанъ (Hionen-Thsang) 14, 71, 137, 154.
Сюткендъ 146.

Табанъ 64, 65.
Tabari 12, 16, 25, 33, 34, 38, 60—63, 82, 105, 107, 116, 140.
Табаристанъ 34.
Такъ 41.
Таласъ 132, 156.
Таллыкъ (Талдыкъ) 91.
Талхатанъ 67.
Талхатанъ-Баба 67.
Тамаръ-уткуль см. Тумаръ-уткуль.
Тамачъ 101.

Тамисъ 36.
Танаисъ 6.
Таразъ (Таласъ) 155, 156.
Тарбендъ 140.
Тарты 155.
Тау-Кара см. Дау-Кара.
Тафтазанъ 40.
Тахириды 15.
Тахирія 79, 80.
Тахта-Карача 114.
Тахти-Сулейманъ 133.
Ташкентскій уѣздъ 9.
Ташкентъ 16, 140—142, 144, 145, 156.
Ташлы-ярмышъ 94.
Ташъ-Кепри 64.
Ташъ-Хаузъ (Ташаузъ) 101.
Тедженъ (Теженъ) 45, 46, 66.
Темиръ-кабукъ 125.
Термезъ 72—75.
Терсекъ (Дирсекъ) 92.
Терсъ-Акаръ 98.
Teufel F. 23, 74, 75, 129.
Тиве-буюни 96.
Тимуриды 15, 18, 20, 21, 42, 43, 65, 66, 105, 109, 112—114, 117, 131, 136, 147, 148, 152.
Тимуръ (Тамерланъ) 4, 18, 19, 22, 23, 36, 37, 40, 41, 43, 61, 64, 65, 72—74, 87, 90, 91, 105, 109, 111—116, 125, 126, 134, 137, 139, 142, 143, 145, 147, 148, 152.
Тихоновъ Михаилъ 44.
Токмакъ 156.
Томашекъ В. (Tomaschek, W.) 11, 38, 39, 48.
Томсонъ 96.
Тохтамышъ 128.
Тудженъ см. Тедженъ.
Тукъ 94
Туманскій А. Г. 41, 106, 130.
Тумаръ-уткуль 151.
Тумъ 125.
Тункетъ 142.
Туркекъ 52.
Туркестанскій край 143, 148.
Туркестанскій хребетъ 104.
Туркестанъ 3—5, 10, 15—21, 23, 26—28, 30, 31, 35, 36, 47, 56, 63, 64, 72, 73, 77—81, 86—88, 103, 104, 108, 110, 116, 118, 120, 122, 124—127, 130, 132, 134, 136, 137, 140, 142, 144, 145, 150, 153.
Туркестанъ, городъ 147, 154.
Туркестанъ Китайскій 14.
Туркменія 29, 77.
Туркменъ-Кала 53.
Турткульская волость 115.
Тюмень-арыкъ 149.
Тюятартарская волость 116.
Тюятартаръ 4, 115, 116.

Уазиръ 95.
Уазъ см. Васъ.
Убейдулла 67, 74, 129.
Увейсъ-Таги 102.
Угланскія ворота 122.
Уджукъ-Зернукъ 146.
Узбой 86, 89—92.
Узгендъ (на Кара-Дарьѣ) 130, 134.
Узгендъ (Узгентъ, Узкендъ) на низовьяхъ Сыръ-Дарьи 150—152.
Уйзель 126.
Улашъ (Улачъ) 129.
Улугбегъ 116. 152.
Улугнаръ 27.
Унджакетъ 140.
Унковскій 145.
Уратюбе 8, 137, 138.
Ургенчъ 89—96, 99—101.
Урестъ 132.
Урусъ 152.
Усматъ-Катаръ-Тальская волость 116.
Усрушана 136, 137.
Усть-Уртъ 84, 89, 94.
Утби 118.
Уштуркетъ 142.

Фазъ 57.
Фай 117.
Файзабадъ 72, 73.
Файзабадъ каршинскій 128.
Фальгарская волость 104.
Фальгаръ 104.
Фальхаръ 57.
Фанъ-Дарья 104.
Фарабъ (на Аму-Дарьѣ 76, 77, 79, 124.
Фарабъ на Сыръ-Дарьѣ (Парабъ) 145, 146, 149.
Фарава 36, 40, 41, 43, 87.
Фарави 41.
Фарахша (Афрахша, Варахша, Барахша) 119.
Фарсъ 17.
Фарузъ 39.
Фашунъ 121.
Феравизъ 122.
Фергана 4, 10, 11, 19, 20, 22, 28, 30, 72, 130—136, 144.
Ферганская долина 130.
Ферганская обл. 24.
Феребръ см. Фарабъ на Аму-Дарьѣ.
Фирюза 39.
ванъ-Флотенъ 17.
Forbiger A. 7.
Fraser J. B. 34.
Фу-му (Фу-мо) 117.

Хаберанъ (Хаверанъ) 42, 43.
Хабратанъ 36.
Хавасъ 138.
Ха-дервишъ 136.

Хаджимъ-ханъ 98.
Хазаватъ см. Гази-абадъ.
Хазара-джушъ 125.
Хазараспъ 79, 81, 86, 88, 90, 96, 154.
Хазретъ-Имамъ 76.
Хайдеръ 69, 76.
Хайду 133.
Хайканекъ 95, 96.
Хайрабадъ 124.
Хаканскій арыкъ 133.
Хаканскія ворота 133.
Хаканъ 133.
Хакимъ-Ата 88, 89, 94.
Халиджанъ 84.
Халиль ибн-Ахмедъ 54.
Халиль-Султанъ 73.
Хальваинская волость 115.
Хамдаллахъ Казвини 21, 32, 33, 36, 41, 43, 79, 86, 89, 110.
Ханабадъ 100.
Хандумъ-Кала см. Кандумъ-Кала.
Ханикинъ 107.
Ханкахъ (Ханки) 95, 96.
Ханъ 151.
Ханыковъ Н. В. 69—70, 118—120, 127.
Хань 117.
Хараканъ 60, 61.
Харакъ (Хара) 60.
Харамкамъ 120, 123.
Харашкетъ 142.
Харгушъ 124.
Харкана Верхняя 120.
Харкана Нижняя 120.
Харканъ-Рудъ (Кальканъ-Рудъ) 120.
Hartmann M. 104.
Хасанъ Булгари 141.
Хасанъ-джандаръ 65.
Хатай 97.
Хауз-и-Ханъ 23, 67.
Хафизи-Абру 21—23, 43, 45, 46, 52, 58, 62—66, 73, 74, 90, 113, 114, 124, 154.
Хафизи-Танышъ 76, 115, 119, 148.
Хашартъ 130.
Хашка 126.
Хервазъ 84.
Хива 20, 29, 44, 68, 70, 77, 79—81, 86, 90, 94—98, 152, 154.
Хива-Абадъ 44.
Хивинскій оазисъ 17.
Хивинское ханство 5, 19, 20, 24, 44, 91, 96, 97.
Хиляли (Ильялы) 101, 124.
Хильмендъ 12.
Hirth Fr. 12.
Хисаръ-Шадманъ 73.
Хиштъ-Кала 151.
Ходжа-Ахраръ, ворота 110.
Ходжа-Бакырганъ 136.
Ходжейли (Ходжа-Или) 82, 83, 99.
Ходжендскій округъ 136.
Ходжентъ 130, 135, 136.
Хокандъ см. Кокандъ.
Хондемиръ 22.
Хорасанъ 5, 14—17, 19, 26, 27, 37 40, 43, 44, 49—51, 54, 56, 57, 64—67, 87, 91, 94.
Хорезмійское озеро 84, 97.
Хорезмъ 5, 18, 19, 32, 34, 40, 59, 68, 71, 72, 77—94, 96, 97, 119, 124, 149.
Хорхутъ-ата 151.
Хосрой Ануширванъ 34.
Хувара см. Джувара.
Худайсеръ 137.
Хузанъ 57.
Хузаръ 126, 129.
Хузаръ-Дарья 126.
Хузаръ-рудъ 126.
Хульмъ 89.
Хурмузферра 49, 50, 58, 59.
Хуршабъ 132.
Хусейнъ, Тимуридъ 19, 66, 90—92.
Хушкрудъ, рукавъ Герируда 45.
Хушкрудъ, рукавъ Кашка-Дарьи 126.
Хушуфаганъ 111.
Хушьяръ 135.

Ци-ши 125.

Чаача 44.
Чаганіанъ 72.
Чаганъ-рудъ 72.
Чагатай 95.
Чадакъ 136.
Чалышъ 102.
Чанглы-Басу 98.
Чанъ-Чунь 110, 137, 144, 145.
Чарджуй 68, 74, 77, 79, 97.
Чардулябъ 62.
Чатъ 31.
Чачъ см. Шашъ.
Чашмаобская волость 105.
Чаянъ 148.
Челекская волость 115.
Челекъ 115.
Черное море 8, 91.
Чешме-и Хальджанъ 44.
Чже-ши 139.
Чилаунъ 36.
Чимбай 101, 102.
Чимкентъ (Чимикентъ) 145.
Чимшитъ 44.
Чинаазъ (Чинасъ) 4, 137, 142.
Чингизъ-ханъ 18, 19, 21, 63, 73, 99, 124, 127, 143, 147.
Чиракчи 129.
Чирчикъ (Чиръ) 130, 138, 139, 140, 142, 143.
Чихиль-кэшкъ 58.
Чоткалъ 139.

Чу 14, 155, 156.
Чуйская долина 155, 156.
Чулакъ-Курганъ 148.
Чуманай (Шуманай) 98.
Чурнакъ 147.
Чупанъ-ата 103, 109, 110, 111.

Шааръ-арыкъ 108, 114.
Chavannes E. 11, 14, 117, 125.
Шавгаръ 147.
Шавдарскій тюмень 113, 116.
Шавдаръ 106, 112.
Шавдаръ-арыкъ 108.
Шавешканъ 60.
Шамахъ (Шимаки) 100.
Шапуркамъ (Шафыркамъ) 119.
Шапуръ 119.
Шарабхана 144.
Шаргъ (Чаргъ) 120.
Шаркія 143.
Шаркыръ-Окъ (Шаркраукъ) 97, 99, 100.
Шауканъ 43.
Шахабадскій арыкъ 95.
Шахабадъ 95, 96.
Шах-и-Зиндэ 108, 110.
Шахимарданъ 134.
Шахрирудъ см. Шахрудъ.
Шахристанъ (въ Усрушанѣ) 8, 137.
Шахристанъ (въ Хорасанѣ) 40, 87.
Шахристанъ-сай 136—137.
Шахрисябзскій округъ 129.
Шахрисябзъ 114, 125, 128, 129.
Шахриханъ-сай 21.
Шахрудъ (Шахр-рудъ) 118, 120, 122.
Шахрухія 130, 137, 138, 143.
Шахрухъ 19, 37, 52, 64, 65, 66, 68, 152.
Шахъ-Мурадъ 69.
Шашъ 130, 139, 140, 142, 144, 145.
Шебринджъ 63.
Шейбани 67, 91, 128.
Шейбаниды 128, 140.
Шейхъ-Аббасъ-Вели 80.
Шейхъ-Аббасъ-Велійская вол. 102.
Шейхъ-Али-бахадуръ 65.
Шейхантаурская часть 141.
Шейхантауръ 141.
Шейхзадэ, ворота 110.
Шейхъ Хонд-и Тухуръ 141.
Шереф-ад-динъ 36, 41, 43, 61, 64, 65, 74, 90, 112, 114, 125, 128, 143, 145, 146, 149, 150.
Шеферъ 69, 77.
Шехр-ал-джедидъ 153.
Шехркентъ 153.
Шимамъ-кентъ 102.
Ширабадъ 74.
Ширазскій тюмень 113, 115.
Ширазъ 111, 114, 115.
Ширзâ 142.
Ширнахджиръ 63.
Ширъ-Али 74.
Шкапскій О. А. 17, 29.
Ш-л-къ (Ш-л-дукъ) 127.
Штейнъ М. А. 14.
Шуманай см. Чуманай.
Шураханъ 81.
Шуръ-Качу 101.
Шутуркетъ см. Уштуркетъ.

Эгригузеръ 70.
Этекъ 44.
Эфронъ 28.

Юбилекъ 143.
Юстинъ 9.

Языръ 36, 41.
Яилма 138.
Яккабагъ-Дарья 126.
Яксартъ 8, 9, 129.
Якуби 46.
Якутъ 13, 21, 30, 32, 34, 36—40, 42, 43, 46, 48, 50, 52, 53, 56—63, 76—80, 85—88, 90, 112, 125, 127, 144.
Янги 156.
Янги-арыкъ въ Ферганѣ 21, 24, 132.
Янги-арыкъ (въ Хивѣ) 94.
Янги-арыкъ см. Джу-и Нау.
Янги-Кал'а 97.
Янгикентъ 149—151.
Янгишехръ 92, 153.
Яны-Дарья, Янги-Дарья 151, 154.
Яны-Курганъ 115.
Яркетъ 111.
Ярмышъ 95.
Яръ-яйлакскій тюмень 113, 116.
Ясы 147.
Yate C. E. 68.

87

ОГЛАВЛЕНІЕ.

Стр.

I. Общія свѣдѣнія. Источники. Терминологія . . . . . 5— 31

Восточно-иранскія народности въ древности 5.—Греческія извѣстія 6.—Китайскія извѣстія 10.—Сасанидская Персія 12.—Согдійцы 14.—Арабское завоеваніе и его послѣдствія 15.—Турецкіе и монгольскіе завоеватели 18.—Общій характеръ источниковъ 21.—Орошеніе: персидскіе, арабскіе и турецкіе термины 27.—Мѣры длины 29.—Термины, относящіеся къ городамъ, селеніямъ и округамъ 30.

II. Атрекъ . . . . . 31— 37

Мешхеди-Мисріянъ 31.—Дихистанъ 32.

III. Ахалъ и Атекъ . . . . . 37— 44

Неса 37.—Фарава 40.—Абивердъ 41.—Мехене 42.—Упадокъ культуры 43.

IV. Тедженъ . . . . . 45— 46

V. Мургабъ . . . . . 47— 71

Названіе рѣки 47.—Верхній Мервъ и его округъ 48.—Нижній Мервъ до монгольскаго нашествія 49.—Хафизи-Абру о мургабской системѣ 52.—Абу-Абдаллахъ Хорезми о терминахъ 54.—Географическія свѣдѣнія о мервскомъ оазисѣ 56.—Послѣдствія монгольскаго завоеванія 63.—Тимуръ и Тимуриды; возстановленіе культуры 64.—Сефевиды и узбеки 67.—Надиръ-шахъ 68.—Бухарцы и хивинцы 69.

VI. Аму-Дарья. . . . . 71—102

Греческія и китайскія извѣстія 71.—Извѣстія арабскихъ географовъ 72.—Хорезмъ 77.—Каналы 80.—Хорезмъ XIII вѣка 86. — Послѣдствія монгольскаго нашествія 88.—Поворотъ рѣки въ XVI вѣкѣ 93.—Ахалъ и Хивинское ханство 95.—Событія XIX вѣка и поворотъ рѣки на западъ 97.

Стр.

VII. Заряфшанъ . . . . . 103—125

Верховья Заряфшана 103. — Плотина Варагсеръ и выведенные оттуда каналы 104.—Городъ Самаркандъ 106. — Каналы по сѣверную сторону Заряфшана 110. — Монгольская эпоха; дѣленіе на тюмени 112. — Тимуръ и Тимуриды 114. — Упадокъ Самарканда 116. — Путь изъ Самарканда въ Бухару 117.—Бухара и ея окрестности 118.—Городскіе каналы 120.—Низовья Заряфшана 123.—Нуръ-Ата 124.

VIII. Кашка-Дарья . . . . . 125—129

Шахрисябзъ и Карши; извѣстія географовъ X в. 125. — Событія послѣ монгольскаго завоеванія 127. — Событія XVIII в. 129.

IX. Сыръ-Дарья . . . . . 129—154

Названіе рѣки 129.—Ферганская долина 130.—Ходжендъ; Сутрушана 136.—Голодная степь 137.—Долины Чирчика и Ангрена 138.—Келесъ 143.—Исфиджабъ 144. — Мѣстность по Арысу 145. — Пространство между рѣкой и горами Каратау 146. — Низовья рѣки 149. — Вопросъ о перемѣнѣ теченія 153.

X. Области къ востоку отъ бассейна Сыръ-Дарьи . . . . . 154—156

Списокъ цитованныхъ восточныхъ авторовъ . . . . . 156—159

Указатель личныхъ именъ и географическихъ названій . . . 161—172

Оглавленіе . . . . . 173—174

88

ОРОШЕНІЕ

ВЪ ДОЛИНѢ РѢКИ МУРГАБА

И

МУРГАБСКОЕ ГОСУДАРЕВО ИМѢНІЕ.

Э. Р. БАРЦЪ.
Инженеръ-Строитель.

ТУРКЕСТАНСКАЯ ПУБЛИЧНАЯ
БИБЛИОТЕКА ИМЕНИ
МАЙ 1910
Вход. № 8316

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія училища глухонѣмыхъ (М. Аленевой), Мойка, 54.
1910.

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Литература вопроса объ искусственномъ орошеніи отличается у насъ крайней бѣднотою. Это объясняется, съ одной стороны, незначительностью числа спеціалистовъ, посвятившихъ себя этому вопросу, а съ другой стороны, отдаленностью отъ большихъ культурныхъ центровъ и незначительностью (сравнительно съ общей площадью Россійской Имперіи) площадей земли, находящихся подъ орошеніемъ. А между тѣмъ, искусственное орошеніе, превращающее пустоши въ цвѣтущіе сады, неплодородныя земли въ дающія богатые урожаи плантаціи, можетъ представить собою интересъ не только для спеціалистовъ, но отчасти и для всякаго, кому дорогъ прогрессъ отечественной промышленности.

Особенно, конечно, чувствительна эта крайняя бѣднота литературы для человѣка, посвящающаго себя данному вопросу: такой человѣкъ, не имѣя откуда почерпнуть достаточнаго теоретическаго матеріала по данному вопросу, при своей практической дѣятельности является, по крайней мѣрѣ первое время, до пріобрѣтенія опыта, предоставленнымъ всецѣло самому себѣ, своей энергіи и сообразительности. Я

помню, какъ тяжело было мнѣ вначалѣ завѣдываніе сѣтью орошенія, составленіе проектовъ и постройка ирригаціонныхъ сооруженій, вслѣдствіе почти полнаго отсутствія у насъ литературнаго матеріала по данному вопросу.

Желаніе дать начинающему спеціалисту хотя нѣкоторыя, руководящія нити по вопросу объ ирригаціи, а также желаніе, хотя отчасти ознакомить читателей съ постановкою у насъ искусственнаго орошенія, и заставило меня написать этотъ трудъ, посвященный, главнымъ образомъ, описанію системы орошенія и ирригаціонныхъ сооруженій въ Мургабскомъ ГОСУДАРЕВОМЪ имѣніи, которое можетъ служить нѣкоторымъ образцомъ примѣненія искусственнаго орошенія въ Россіи.

Несмотря на то, что съ исторіей этого имѣнія связаны имена нашихъ лучшихъ инженеровъ-гидротехниковъ, какъ то: И. Поклевскаго-Козеллъ, Ю. Андреева и А. Валуева, тѣмъ не менѣе до сихъ поръ еще не появилось ни одного сочиненія, дающаго болѣе или менѣе полную картину какъ работъ вышеозначенныхъ инженеровъ до 1909 года, такъ и результатовъ этихъ работъ. Правда, въ 1891 г. появилась книга ген. В. М. Карловича, но она, главнымъ образомъ, посвящена описанію, окончившагося неудачею, возстановленія плотины Султанъ-Бентъ.

Съ тѣхъ поръ, въ имѣніи производились грандіозныя работы; достаточно упомянуть лишь о такихъ работахъ, какъ о постройкѣ Гиндукушской, Султанбентской и Іолотанской плотинъ и Гидроэлектрической станціи.

Описаніе постройки этихъ сооруженій, а также описаніе эксплоатаціи ихъ, читатель найдетъ въ моей книгѣ, причемъ мною дано лишь краткое описаніе послѣднихъ новыхъ сооруженій, такъ какъ надо на-

дѣяться, что въ недалекомъ будущемъ появится въ печати подробное описаніе постройки новой Султан-бентской сѣти подъ редакціей самихъ строителей.

При этомъ считаю своимъ долгомъ упомянуть, что при составленіи этой книги я пользовался, кромѣ лично собранныхъ въ 1908—09 г.г. мною данныхъ, еще матеріалами изъ книгъ и пояснительныхъ записокъ къ разнымъ проектамъ, помѣщенныхъ въ концѣ этой книги, а также матеріалами, предоставленными мнѣ Главнымъ Управленіемъ Удѣловъ.

Вмѣстѣ съ описаніемъ сооруженій, я нахожу необходимымъ дать описаніе не только эксплоатаціи системы орошенія въ Мургабскомъ ГОСУДАРЕВОМЪ имѣніи, но также и описаніе туземной ирригаціи, постановленной въ высшей степени примитивно. Безъ сомнѣнія, такая примитивная и неправильная постановка туземной ирригаціи отзывается и на постановкѣ ирригаціи въ имѣніи, въ виду того, что какъ туземныя сооруженія, такъ и сооруженія имѣнія одинаково питаются водами маловодной рѣки Мургаба.

Маловодье рѣки, а также сознаніе, что все богатство области исключительно зависитъ отъ количества скопленной воды, казалось, должны были бы научить жителей возможно продуктивнѣе и экономнѣе расходовать каждую каплю воды, однако, къ сожалѣнію, на самомъ дѣлѣ это не такъ. — Особенно въ Мервскомъ оазисѣ, при отсутствіи средствъ на улучшеніе и надзоръ за орошеніемъ, тратится болѣе половины воды совершенно безполезно, а потому реорганизація всей оросительной сѣти этого оазиса можетъ значительно поднять благосостояніе населенія.

Отъ этой неэкономной траты воды, безъ сомнѣнія, страдаютъ не только самые жители оазиса, но и Мургабское ГОСУДАРЕВО имѣніе.

Вмѣстѣ съ тѣмъ нельзя не упомянуть и о томъ, что такъ какъ съ одной стороны дѣло ирригаціи находится у насъ только въ стадіи развитія, и съ другой стороны ни въ одномъ дѣлѣ *практическій опытъ* не важенъ настолько, какъ въ дѣлѣ орошенія, которое доступно лишь въ немногихъ своихъ частяхъ строгимъ теоретическимъ подсчетамъ, и требуетъ основательнаго изученія мѣстныхъ условій (водяныхъ, почвенныхъ, климатическихъ и условій культуръ), то ввиду всего этого, при устройствѣ правильныхъ ирригаціонныхъ сѣтей и сооруженій возможны невольныя ошибки. Поэтому, я считаю своимъ долгомъ, наряду съ описаніемъ ирригаціонныхъ сооруженій, какъ туземныхъ, такъ и находящихся въ имѣніи, и наряду съ описаніемъ системъ орошенія, указать на разныя несовершенства существующихъ способовъ орошенія, дать примѣры расчетовъ доходности такихъ предпріятій и предложить разныя мѣры къ улучшенію орошенія какъ въ Мургабскомъ ГОСУДАРЕВОМЪ имѣніи, такъ и въ Мервскомъ оазисѣ.—Я лично убѣжденъ, что съ введеніемъ этихъ мѣръ можно увеличить орошаемую водами р. Мургаба площадь почти въ два раза противъ существующей, а съ введеніемъ искусственнаго удобренія значительно увеличить степень урожайности хлопка и, въ связи съ хлопковыми раіонами Ферганской области, Самарканда, Бухары, Хивы и Тедженскаго оазиса и Закавказья, въ ближайшемъ будущемъ довести культуру хлопка до размѣровъ, исключающихъ необходимость ввоза изъ заграницы доставляемыхъ въ настоящее время оттуда 8 милліоновъ пудовъ хлопка-волокна. (Что равносильно уходу заграницу около 100 милліоновъ рублей).—Я говорю „въ ближайшемъ будущемъ", такъ какъ я также убѣжденъ, что съ интенсивнымъ исполь-

зованіемъ свободныхъ нашихъ водъ (р. Аму-Дарьи, р. Сыръ-Дарьи, р. Куры, р. Аракса и другихъ) и пустующихъ громадныхъ земель, пригодныхъ подъ культуру хлопчатника, (отъ 5—6 милліоновъ десятинъ), намъ, сверхъ удовлетворенія своихъ потребностей, можно будетъ экспортировать еще заграницу значительное количество хлопка-волокна (свыше 20 милл. пудовъ), хлопковаго масла и сѣмянъ.

Ясной иллюстраціей большого спроса хлопка на всемірномъ рынкѣ можетъ служить то обстоятельство, что даже Турція не пожалѣла большихъ капиталовъ на организацію, въ текущемъ году, грандіознаго предпріятія — орошенія въ Месопотаміи, изъ р.р. Ефрата и Тигра, свыше одного милліона десятинъ земли подъ пшеницу и хлопокъ.

Въ этомъ отношеніи считаю своимъ долгомъ обратить вниманіе читателя на возникающее у насъ, по частной иниціативѣ воен. инж. полк. М. Н. Ермолаева, грандіозное предпріятіе—орошенія полмилліона десятинъ земли въ Закаспіи, посредствомъ проведенія воды изъ р. Аму - Дарьи. (Подробности этого проекта см. на стр. 135).

Кромѣ того, въ Ферганской области, благодаря иниціативѣ инж. К. И. Синявскаго, зарождается другое предпріятіе: орошеніе Учъ-Курганской степи и дачи Бусь и другихъ земель изъ р. Нарына, Кара-Дарьи и Сыръ-Дарьи.

Я смѣю надѣяться, что настоящимъ трудомъ будетъ данъ извѣстный толчокъ дальнѣйшему развитію культуры и правильному орошенію въ Закаспійской области, путемъ воздѣйствія администраціи какъ области, такъ и Мургабскаго ГОСУДАРЕВА имѣнія на туземное населеніе, съ каковой цѣлью, по волѣ

въ Бозѣ почившаго ГОСУДАРЯ ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА III въ 1887 г., шестого августа было образовано Мургабское ГОСУДАРЕВО имѣніе.

Въ заключеніе позволю себѣ высказать свою глубокую признательность Главному Управленію Удѣловъ, бывшему управляющему Мургабскимъ ГОСУДАРЕВЫМЪ имѣніемъ д. с. с. Ю. Д. Еремѣеву и бывшему инженеру того же имѣнія воен. инж. полковнику М. Н. Ермолаеву за содѣйствіе и любезное предоставленіе необходимыхъ мнѣ матеріаловъ.

Инженеръ *Э. Барцъ.*

С.-Петербургъ
въ мартѣ 1910 г.

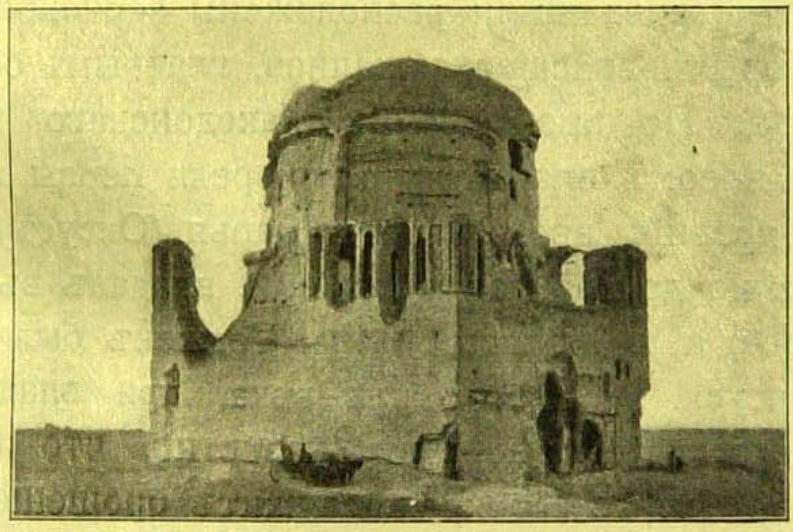
Краткія историческія свѣдѣнія о Мервскомъ оазисѣ.

Первыя свѣдѣнія о богатствѣ и плодородности Мервскаго оазиса относятся ко временамъ Александра Македонскаго (съ 336 г. до Р. Х.).

Около Мерва были расположены зернохранилища, изъ которыхъ войска снабжались, главнымъ образомъ, пшеницей. По прекращеніи Македонскаго владычества—оазисомъ владѣютъ по очереди персы и арабы. Въ тѣ древнія времена Аму-Дарья (Оксусъ) имѣлъ совершенно другое направленіе, и впадалъ въ Каспійское море, а р. Мургабъ и р. Тедженъ были притоками Оксуса. Начиная съ X вѣка, при владычествѣ турецкихъ султановъ, стало извѣстно, что причиной богатства Мервскаго края служитъ орошеніе водами р. Мургаба. Туземное орошеніе базировало на туземной фашинной плотинѣ, расположенной немного выше Гиндукуша (см. карту). Около Мерва находился лишь бассейнъ, какъ бы водомѣрный постъ. Султаномъ Алпъ Арсланомъ затѣмъ у Султанбента („Бентъ"—значитъ плотина) былъ построенъ каменный водосливъ, для орошенія земель на правомъ берегу рѣки посредствомъ магистральнаго канала „Султанъ-Яба" („Ябъ"—значитъ каналъ). Въ первый разъ разрушенная плотина Султанъ Бентъ, при Султанѣ Санджарѣ была возстановлена, орошеніе затѣмъ стояло очень высоко и Мервъ сдѣлался центромъ культуры. Однако, прямыхъ указаній на то, что при Султанѣ Санджарѣ уже культивировался хлопчатникъ, я въ исторіи не

находилъ. Хлопокъ родомъ изъ Индіи и о немъ впервые упоминается за 800 лѣтъ до Р. Х. (въ Китаѣ хлопокъ появился въ XI вѣкѣ, въ Восточной Азіи въ X вѣкѣ, благодаря Арабамъ), а въ Центральной Азіи и Персіи встрѣчается лишь въ XIII столѣтіи.

Въ благодарность населеніе Мервскаго оазиса въ XII вѣкѣ построило Султану Санджару великолѣпную мечеть, развалины которой сохранились еще до сихъ поръ (см. фиг. 1).



Фиг. 1. Мечеть Султана Санджара.

Въ 1162 г. каменный водосливъ въ Султанбентѣ былъ разрушенъ паводкомъ Мургаба.

Черезъ три года удалось вновь запрудить рѣку.

Въ 1219 г. Тули-Ханъ (сынъ Чингисъ-Хана) покоряетъ Мервъ, разрушаетъ городъ и уничтожаетъ все населеніе (до 1 милл. челов.). Орошеніе прекратилось, и весь край превратился въ пустыню; отъ города остались однѣ развалины.

Въ 1409 г. при Мирза-Шахрухъ-Кюре-Кани (сынъ Тамерлана) опять были возстановлены водосливъ и каналъ въ Султанбентѣ.

Орошеніе существовало затѣмъ безпрепятственно, подъ защитой крѣпостей, построенныхъ около важныхъ сооруженій (напр. у Туркменъ-Кала).

Въ концѣ XVIII вѣка (1784 г.) плотина была разрушена „Шахъ-Мурадомъ", эмиромъ бухарскимъ. Мервъ пришелъ въ упадокъ. Возможно, однако, что въ это время орошеніе производилось въ очень жалкихъ размѣрахъ посредствомъ фашинныхъ плотинъ.

Въ началѣ XIX вѣка появились въ превратившемся почти въ пустыню оазисѣ туркмены (текинцы), которые составляютъ нынѣшнее населеніе Мургабскаго ГОСУДАРЕВА имѣнія и Мервскаго оазиса, и благодаря которымъ начало производиться, посредствомъ фашинныхъ плотинъ, нынѣшнее орошеніе лѣваго берега рѣки Мургаба.

Со времени покоренія Закаспійской области, Мервскій оазисъ (уѣздъ) съ 1884 г. управляется нашей администраціей, подчиненной теперь Туркестанскому Генералъ-Губернатору, а Мургабское имѣніе управляется своей мѣстной администраціей, подчиненной въ хозяйственномъ отношеніи Департаменту,—а теперь Главному Управленію Удѣловъ, а въ административно-полицейскомъ—Начальнику Закаспійской области.

Въ ближайшее время насильственнаго разрушенія плотинъ на Мургабѣ (кромѣ несчастныхъ случаевъ, особенно съ туземными плотинами) трудно предположить. Считаю не лишнимъ, однако, обратить вниманіе читателя на то обстоятельство, что верховья рѣки Мургаба находятся въ предѣлахъ и пользованіи чужаго Государства—Авганистана, съ которымъ до сихъ поръ не заключено никакого условія относительно правъ пользованія водой рѣки Мургаба. Поэтому, до достиженія какого нибудь соглашенія съ Авганистаномъ (какъ напр. съ Персіей въ 1894 г.

относительно рѣки Герирутъ), всегда возможны различныя неожиданности.

Такъ напримѣръ, наблюдавшееся за послѣднее время постепенное уменьшеніе водныхъ средствъ рѣки Мургаба, ошибочно приписываемое всецѣло естественнымъ (природнымъ) измѣненіямъ режима рѣки, въ настоящее время находитъ себѣ отчасти объясненіе въ томъ, что значительная приграничная площадь, доселѣ впустѣ лежащихъ въ Авганистанѣ земель, теперь начинаетъ постепенно орошаться и даже культивироваться подъ хлопковые посѣвы.

ГЛАВА I.

Краткое описаніе Мургабскаго ГОСУДАРЕВА имѣнія.

6 августа 1887 года послѣдовалъ ВЫСОЧАЙШІЙ Указъ Правительствующему Сенату объ образованіи Мургабскаго ГОСУДАРЕВА имѣнія для насажденія культуры между туземнымъ населеніемъ (см. прилож. № 1 на стр. 169).

Имѣніе расположено въ Закаспійской области, на правомъ берегу рѣки Мургаба и заключаетъ въ себѣ всѣ тогда впустѣ лежащія земли, на которыя, по сооруженіи Султанбентской плотины, возможно распространить орошеніе, безъ ущерба для прочихъ, орошаемыхъ уже водами этой рѣки, частей Мервскаго оазиса.

Планъ имѣнія имѣетъ форму треугольника, причемъ двѣ стороны его тянутся вдоль линіи Средне-Азіатской ж. д.: отъ Султанбента до ст. Байрамъ-Али (60 вер.) и отъ Байрамъ-Али до ст. Анненково 36 вер., общей площадью около 104,000 десятинъ.

Имѣніе расположено между 37° и 38° сѣв. широты и на 32° вост. долготы отъ Пулкова. Мѣстный климатъ очень сухой и отличается рѣзкостью; наибольшая разница температуръ доходитъ до 94° С. и суточныя колебанія до 45° С. Морозы зимою бываютъ до — 27° С., а лѣтомъ жара достигаетъ на солнцѣ до + 67° С. На метеорологической станціи въ Гиндукушѣ, въ тѣни мною наблюдалась лѣтомъ, въ 1908 г., температура въ + 45° С.

Начиная съ начала мая по конецъ августа, или даже сентября, дождей почти не бываетъ, небо совершенно ясное. Въ усадьбѣ имѣнія въ Байрамъ-Али, лѣтомъ въ теченіе 100 дней солнце свѣтитъ отъ 93 до 99 дней, т. е. облака почти никогда не заслоняютъ солнца. По проф. Воейкову солнечное сіяніе лѣтомъ для Байрамъ-Али выра-

отъ 12—1 ч. дня 99%; отъ 3—4 ч. дня 97%, отъ 5—6 ч. веч. 95%.

Солнце безжалостно сжигаетъ всю растительность, не питаемую искусственно орошеніемъ. Атмосферные осадки иногда доходятъ лишь до 125 мм. въ годъ. Періодически — черезъ недѣлю — бываютъ бури и вѣтры, которые здѣсь происходятъ безъ облачка на небѣ, причемъ несутся массы песка, образуются смерчи, разрушающіе на своемъ пути постройки, культуры и т. д. Когда же затѣмъ вѣтеръ утихаетъ, то воздухъ наполненъ мельчайшей желтовато-красной песчаной пылью („идетъ текинскій дождь", какъ говорятъ мѣстные жители), которою приходится дышать иногда нѣсколько дней.

Послѣ „текинскаго дождя" температура на нѣсколько дней падаетъ и дѣлается болѣе сносной. Особенно мучительны лѣтомъ ночи, когда температура часто держится около + 35° С. Тѣни, кромѣ какъ въ усадьбѣ Байрамъ-Али и отъ насажденій вдоль каналовъ, никакой нѣтъ.

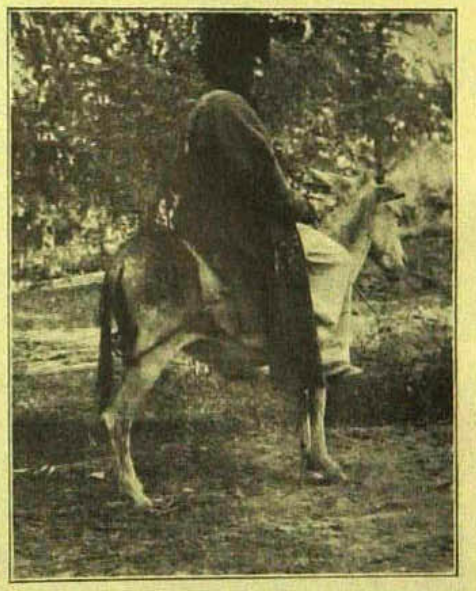
Питьевая вода очень жесткая, мутная и для употребленія фильтруется и кипятится. Въ усадьбу и къ регуляторамъ вода доставляется при посредствѣ открытыхъ каналовъ, длиною до 46 верстъ, изъ р. Мургаба, около Гиндукушской плотины.

Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, какъ напр., въ Гиндукушѣ, въ Іолотани и Султанбентѣ сильно развита лихорадка (Malaria), переносимая комарами (Anophylis), живущими миріадами на заболоченныхъ мѣстахъ (особенно въ Каушутѣ). Лихорадка напр. въ 1891 году носила эпидемическій характеръ: въ Мервѣ переболѣло почти все населеніе, а въ крѣпости Кушкѣ—гарнизонъ. Противъ проникновенія комаровъ въ жилыя помѣщенія всѣ окна и двери закрываются густыми металлическими сѣтками.

Нужно полагать, что послѣ открытія дѣйствій новой ирригаціонной сѣти съ плотинами въ Султанбентѣ и Іолотани, процентъ лихорадочныхъ заболѣваній въ этихъ мѣстахъ возрастетъ еще сильнѣе, въ виду образованія новыхъ болотъ (благодаря отсутствію дренажной сѣти). Лучшимъ средствомъ противъ лихорадки считается подкожное вспрыскиваніе густого раствора хинина, такъ какъ обык-

новенный способъ пріема хинина (въ большихъ дозисахъ вредно отзывается на дѣятельности желудка.

Кромѣ лихорадки, свирѣпствуетъ лѣтомъ другая болѣзнь „пендинка". На тѣлѣ больныхъ появляются язвы (особенно на лицѣ и рукахъ), которыя заживаютъ только въ теченіе 6—10 мѣсяцевъ. Страдаютъ этой болѣзнью, главнымъ образомъ, люди, работающіе на земляныхъ работахъ, или въ сырыхъ мѣстахъ и водѣ. До сихъ поръ не найдено средствъ для борьбы съ этой болѣзнью. Названіе она получила отъ Пендинскаго оазиса, расположеннаго на Мургабѣ, выше впаденія въ него р. Кушки. Кромѣ того, особенно лѣтомъ, сильно распространено заразное (отъ микробъ, живущихъ въ пескѣ) воспаленіе глазъ.



Фиг. 2. Текинецъ на ишакѣ.

Мѣстное туземное населеніе состоитъ, главнымъ образомъ, изъ текинцевъ (фиг. 2), раздѣляющихся на значительное количество родовъ, затѣмъ сарыковъ, персовъ, авганцевъ и таранчей. Авганцы занимаются овцеводствомъ въ степи, сборомъ хлопка и т. д. Въ 1908 г. перешло черезъ границу на нашу территорію свыше 15,000 авганцевъ племени джемшидовъ, которое, будучи преслѣдуемо на родинѣ, рѣшило покинуть ее. Въ русскихъ владѣніяхъ они нашли пріютъ и пропитаніе. Но затѣмъ они стали частично возвращаться, такъ что къ концу 1909 года на нашей территоріи ихъ оказалось не болѣе 5000. Таранчи въ 1890 г. инж. Поклевскимъ были выписаны изъ Семирѣченской области для земляныхъ работъ въ Султанбентѣ.

Въ предѣлахъ Мургабскаго ГОСУДАРЕВА имѣнія проживаетъ около 11,000 туземцевъ и 3000 православныхъ. Туземцы ведутъ кочевой образъ жизни, и живутъ, главнымъ образомъ, въ кибиткахъ (фиг. 3). Мужчины занимаются полевыми работами, орошеніемъ и овцеводствомъ, а женщины (фиг. 4) домашнимъ хозяйствомъ и тканіемъ, главнымъ образомъ, цѣнныхъ ковровъ. Туземныя постройки постояннаго

типа состоятъ изъ глинобитныхъ стѣнъ и почти горизонтальной, смазанной глиной, крыши. Стропила и потолокъ замѣняются у нихъ жердями (2—4 верш.) мѣстнаго кривого лѣса

Фиг. 3. Кибитка съ текинцами.

покрытыми цыновками, на которыя насыпаютъ слой земли, со смазкой глиной. Весьма распространены также куполообразныя глинобитныя крыши, имѣющія то преимущество, что образуютъ высокое помѣщеніе, въ которомъ, ввиду плохой теплопроводности глинобитнаго свода и стѣнъ, даже въ самое жаркое время, сравнительно прохладно. Ремонтъ такихъ крышъ или стѣнъ состоитъ въ возобновленіи глиняной смазки.

Фиг. 4. Текинка.

Растительности въ степи почти никакой нѣтъ: лишь изрѣдка попадаются кустарникъ (Agape Camelorum) (колючка), а по берегамъ рѣки Мургаба тамарискъ, тополя и саксаулъ (Haloxylon Ammodendron) (дерево съ очень развитымъ корнемъ). Послѣдній представляетъ собою единственное топливо въ имѣніи и пріобрѣтается по 16—25 коп. за пудъ.

Весьма разнообразенъ міръ насѣкомыхъ и пресмыкающихся: мошки, комары, термиты, саранча, скорпіоны, фаланги и пауки, затѣмъ змѣи, преимущественно ядо-

витыя (очковая и гюрза), ящерицы (до 3 арш. длиною), несмѣтное количество черепахъ. Особенно большой вредъ хлопчатнику приноситъ саранча, гусеница и друг. насѣкомыя, для борьбы съ которыми въ имѣніи имѣется цѣлый штатъ энтомологическихъ служащихъ и комплектъ машинъ (опрыскивателей купоросомъ и т. д.) Термиты приносятъ большой вредъ деревяннымъ частямъ зданій, особенно расположеннымъ въ степи, гдѣ термиты, пробираясь къ деревяннымъ потолочнымъ балкамъ, разрушаютъ всю внутренность балокъ, превращаютъ ихъ какъ бы въ деревянныя трубки, которыя уже не въ состояніи выдержать тяжести крыши, и приводятъ, такимъ образомъ, цѣлыя зданія въ разрушеніе. Лучшимъ средствомъ борьбы противъ разрушенія, хотя и дорогимъ,— это примѣненіе желѣзныхъ балокъ или хотя бы консервированіе деревянныхъ балокъ карболинеумомъ или другими веществами.

На водохранилищахъ имѣнія и на Мургабѣ встрѣчаются перелетныя птицы: пеликаны, лебеди, цапли, дикіе гуси, утки и т. д.

Изъ дикихъ звѣрей въ степи встрѣчаются дикобразы, кабаны, волки, шакалы, барсы, а иногда изъ Авганистана заходятъ тигры.

Въ имѣніи, особенно вдоль каналовъ, устроены дороги съ мостами черезъ каналы. Средствами передвиженія служатъ лошади, а для грузовъ верблюды и ишаки. Коровъ, вслѣдствіе отсутствія пастбищъ, очень мало. Изъ скота преимущественно разводятъ верблюдовъ (изъ-за шерсти и молока) и барановъ (авганской породы), т. к. шерсть и каракуль составляютъ одинъ изъ главныхъ предметовъ вывоза.

Почва въ имѣніи состоитъ изъ лесса—наноснаго грунта, перенесеннаго водою съ верховьевъ Мургаба. Плодородность этой почвы (гигроскопичности до 40%) обусловлена не только химическими, но и физическими свойствами, изъ которыхъ очень важна пористость почвы,—когда смѣшаны крупныя и мелкія частицы, которыя сверху покрыты слоемъ мелкаго ила. Кромѣ того, для плодородности почвы очень важно присутствіе извѣстнаго количества песку.

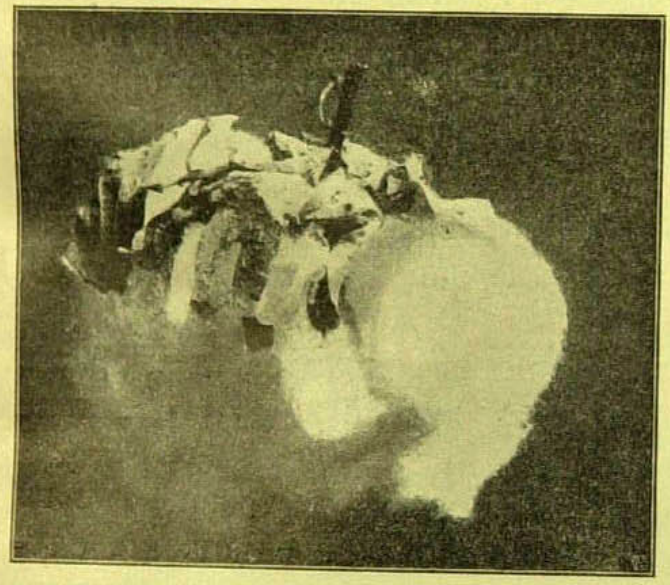
По мѣстнымъ условіямъ климата и почвы, основнымъ растеніемъ для культуры является хлопчатникъ, какъ доставляющій хлопокъ (волокно), масло изъ сѣмянъ, жмыхъ

(выжимки сѣмянъ), мыло (изъ жиров. остатковъ масла), топливо (брикеты, прессованные изъ шелухи — сѣмянныхъ коробокъ) и другіе фабрикаты.

Культура хлопчатника производится въ имѣніи съ 1896 г. и требуетъ слѣдующихъ работъ*):

1) Осенью подготовительныя работы: чистка распредѣлительныхъ каналовъ, постройка поперечныхъ чилей (земляныхъ валиковъ), поливъ пахаты, вспашка плугомъ, бороньба въ 2 слѣда, постройка поперечныхъ чилей.

2) Весеннія работы по посѣву: поливъ подъ посѣвъ, мочка сѣмянъ и перетираніе съ золой, пахата плугомъ, бороноваціе въ 2 слѣда, сборъ корневищъ и сора, маркированіе, посѣвъ рядовой (конецъ марта и апрѣль), постройка поперечныхъ чилей.



Фиг. 5. Сѣмянная коробка хлопка съ волокномъ.

3) Уходъ во время роста: первый поливъ, мотыженіе, первая выполка, прорѣживаніе, второй поливъ. мотыженіе, третій поливъ, выполка вторая, четвертый поливъ.

4) Работы по сбору урожая: (въ концѣ августа) сборъ хлопка, (обрываніе коробочекъ (фиг. 5) въ 3, 4 и болѣе различныхъ срока до глубокой осени), шитье мѣшковъ, сушка и набивка въ мѣшки, подвозка сырца на хлопкоочистительный заводъ, взвѣшиваніе при пріемѣ. Считая плату 1 рабочаго дня въ 50 коп., получается стоимость всѣхъ работъ на 1 десятину: 1) осеннихъ подготовительныхъ 8,05 руб., 2) весеннихъ 9,20 р. 3) лѣтнихъ 31,00 р., 4) осеннихъ по сбору урожая 24,85 р., а всего 73,10 р. въ годъ (сѣмена отпускаются безплатно отъ имѣнія), не считая стоимости удобренія (требуется лишь на 4-ый годъ) и амортизаціи мертваго и живого инвентаря.

*) См. „схему орг. полеводства въ имѣніи“ агрон. Н. Студенова.

Средній урожай хлопка въ имѣніи (за 5 лѣтъ: 1903 — 1907 г.г.) на десятину 50 пудовъ сырца, причемъ урожай въ полной зависимости отъ количества воды въ р. Мургабѣ. Такъ напр. въ 1903 г. при обиліи воды, урожай былъ около 58 пудовъ, а въ маловодномъ 1904 г. лишь 29 пуд. на 1 десятину.

Цѣна на хлопокъ сырецъ (съ сѣменами) около 3р 20 к. за пудъ. На 1 пудъ сырца приходится около 26 фунтовъ сѣмянъ, цѣною 40—70 коп. за пудъ. Цѣна волокна отъ 10 до 16 р. за пудъ, смотря по сортамъ (качеству и чистотѣ) и рыночной цѣнѣ, которая въ полной зависимости отъ урожая хлопка въ Америкѣ; такъ напр. въ 1909 г. цѣна была очень высокая (вслѣдствіе недорода въ Америкѣ хлопка). Количества сданнаго хлопка-сырца на заводы имѣнія для очистки его отъ сѣмянъ и шелухи, за время съ 1903—1907 г. г., показаны въ нижеслѣдующей таблицѣ:

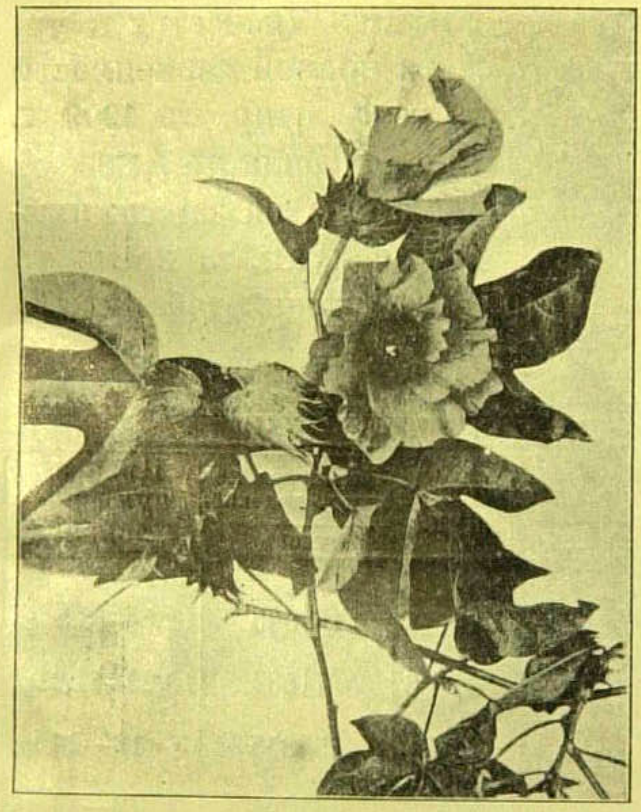
1. Количество сданнаго на заводы хлопка-сырца.

Годъ.	Отъ полеводств.	Отъ имѣнія.	Отъ арендатор.	Было куплено отъ жителей Мервскаго оазиса	Всего пуд.	Кол. очищ. на завод. волокна. Пудовъ.	Цѣна за пудъ волокна.
1903	7103	221998	284942	для очистки на заводахъ имѣнія, утилизаціи сѣмянъ, а затѣмъ продажи разныхъ продуктовъ изъ нихъ.	514043	137566	12,5—15,5 р.
1904	4989	80914	176753		262656	71532	10,25—11,25р.
1905	12071	67969	126234		206274	58855	13—14 р.
1906	14600	102749	195654	300129	613132	167296	13—14 р.
1907	4279	115398	230708	283087	633472	171955	14—15,5 р.
Всего	43042	589028	1014291	583216	2229577	607204	

Изъ этой таблицы видно, что на Мургабскихъ Удѣльныхъ заводахъ за 5 лѣтъ очищалось (въ среднемъ) 0,446 мил. пудовъ сырца ежегодно, причемъ отъ имѣнія поступало около 0,33 мил. пудовъ ежегодно. Въ Мервскомъ оазисѣ за 1898 г. собрано 0,303 мил. пудовъ, а въ Теджен-скомъ и Серакскомъ 0,083 мил. пуд. Въ Туркестанѣ вообще наибольшіе сборы хлопка бываютъ въ Ферганской и Самаркандской областяхъ, а затѣмъ въ Бухарѣ, Хивѣ и послѣд-

нее мѣсто занимаетъ Закаспійская область. Важнѣйшія для орошенія Туркестанскаго Края рѣки: Аму-Дарья, Сыръ-Дарья, Серавшанъ, Мургабъ и Теджень.

Количество вообще добываемаго въ мірѣ хлопка достаточно велико: такъ оно за 1906 г. было 20 мил. кипъ (по 14 пудовъ), при цѣнности въ $2^1/_2$ милліарда рублей. И Россія занимаетъ среди прочихъ странъ, добывающихъ хлопокъ, одно изъ первыхъ мѣстъ. Наибольшее количество доставляется: I) Америкой—13,016 мил. кипъ или 65%. Затѣмъ: II) Индія 3,708 мил. кипъ или $18^1/_2$ %, III) Египетъ — 1,4 мил. кипъ или 7%, IV) Азіатская Россія—0,418 мил. кипъ или $3^1/_2$ %, V) Китай 0,418 мил. кипъ или 2%, VI) Бразилія — 0,275 мил. кипъ или 1%. Затѣмъ слѣдуютъ: Мексика 0,130 мил. кипъ, Японія, добывающая напр. лишь 0,011 мил. кипъ и т. д. Самаго лучшаго качества хлопокъ американскій, сорта „Sea Island", и египетскій, но культура ихъ въ Мургабской долинѣ не дала ожидаемыхъ результатовъ. Притомъ египетскій хлопокъ очень чувствителенъ къ низкой температурѣ, особенно осенью страдаетъ отъ раннихъ заморозковъ. Зато прекрасные результаты въ Туркестанѣ достигнуты культурой американскаго хлопка (Gossypium hirsutum) сорта „Upland". Американскія сѣмена въ первый разъ въ 1890 г. были розданы туземцамъ. Хлопокъ цвѣтетъ въ іюлѣ (см. фиг. 6). Окраска цвѣтовъ хлопка въ нѣкоторой зависимости отъ количества полученнаго имъ при орошеніи воды; встрѣчаются бѣлые, желтоватые и розовые цвѣты.



Фиг. 6. Хлопчатникъ въ цвѣту.

На второмъ мѣстѣ по доходности стоитъ озимая *пше-*

ница и ячмень, которые въ имѣніи воздѣлываются туземцами—арендаторами, какъ для собственныхъ потребностей, такъ и на продажу. Культура этихъ зерновыхъ хлѣбовъ требуетъ слѣдующихъ работъ: 1) *Посѣвъ осенью*: очистка распредѣл. каналовъ, поливъ подъ распашку, вспашка плугомъ, бороньба въ 2 слѣда, посѣвъ ручной разброской, задѣлка плугомъ на $1^1/_2$ верш., бороньба въ 1 слѣдъ, сборъ корневищъ и сора, разбивка поперечныхъ чилей, постройка чилей; 2) *Уходъ весною*; первый поливъ, второй поливъ; 3) *Жатва и уборка*: разбрасываніе поперечн. чилей, жатва жнейкой, вязка сноповъ, возка при среднемъ расчетѣ $^1/_3$ версты, молотьба на гарманахъ. Стоимость всѣхъ этихъ работъ на 1 десятину: 1) осеннихъ 8,70 р., 2) уходъ весною 25,30 р., 3) жатва и уборка 19,70 р., а всего въ годъ 30,90 р. Арендная плата имѣнію 25 р. съ десятины въ годъ. Сѣмянъ требуется на десятину пшеницы 5—8 пудовъ по 1 р., или ячменя по 70 коп. Средній урожай пшеницы около 60 пуд., ячменя около 88 пуд. (см. урожай въ Мервскомъ оазисѣ 1898 и 1900 г.г.). Въ Тедженскомъ и Серакскомъ оазисахъ за 1898—1900 г. средній урожай пшеницы былъ 50,7 пуд., а ячменя 54 пуда съ десятины. Туземцами также воздѣлывается джугара (Sorghum cernuum).

Кромѣ того, въ имѣніи съ 1901 года культивируется, какъ кормовое растеніе, люцерна (клеверъ—Medicago sativa). Въ первый годъ посѣва производится заложеніе люцерника который въ первомъ году даетъ два укоса, или около 120 пудовъ сѣна на десятину. Въ послѣдующіе шесть лѣтъ производится при обиліи воды по 5 укосовъ, что даетъ около 680 пудовъ сѣна ежегодно. Затѣмъ урожаи прекращаются. Высѣвается въ первый годъ на десятину около 2 пудовъ по 6 руб. Стоимость заложенія люцерника: на поливъ, посѣвъ въ воду и стоимость сѣмянъ 14,64 р.; затѣмъ ежегодно по 2 полива, жатва серпомъ съ вязкою въ снопы и уборка въ стога по 12 р. 60 к. на каждый укосъ. Цѣна сѣна (люцерны) около 40 к. за пудъ. Арендная плата 60 р. на десятину.

Кромѣ того, съ 1896—1902 г. въ имѣніи воздѣлывался кунжутъ (Sesam orientalis), для добыванія масла. Урожай до 40 пудовъ на 1 десятину.

Наконецъ, съ 1896 г. въ имѣніи ежегодно, въ среднемъ 36 десятинъ, сдаются въ аренду подъ огороды — бахчи

(дыни, арбузы, огурцы, тыква и т. д.) по 60 руб. за десятину.

Въ нижеслѣдующей таблицѣ (II) показаны за 1896 по 1909 г. площади посѣвовъ въ имѣніи: хлопчатника, зерновыхъ хлѣбовъ, люцерны, бахчей—огородовъ и кунжута, а также количества воды, израсходованной на поливы этихъ культуръ.

Исходя изъ количества воды въ 191,98 мил. куб. саж., израсходованной въ имѣніи съ 1899—1908 г. на поливъ (127734—11297) = 116437 десятинъ, получается, что въ среднемъ расходовалось по 1650 куб. с. воды на 1 десятину. Въ дѣйствительности сѣялось гораздо больше, чѣмъ слѣдовало по расчету на количество лѣтней воды для полива хлопка. Поэтому и получались недороды въ 29 пудовъ съ 1 десятины. Считаю своимъ долгомъ прибавить, что нормы воды, необходимыя для полива 1 десятины разныхъ культуръ, могутъ быть опредѣлены лишь путемъ опытовъ, а не изъ этой таблицы.

Поливаніе водою посѣвовъ производится, безразлично, днемъ и ночью, утромъ и вечеромъ. Только дыни и нѣкоторыя изъ овощей поливаютъ по ночамъ или рано утромъ, но днемъ лишь при облачномъ небѣ.

Культурой риса, которая очень доходна и широко распространена, напр. въ Самаркандскомъ раіонѣ, въ Мургабскомъ имѣніи совершенно не занимаются. Объ этой культурѣ нужно сказать, что она очень доходна, но требуетъ очень много воды и часто служитъ причиной распространенія маляріи

Лишь въ послѣдніе годы въ имѣніи перешли къ болѣе правильному сѣво-обороту. Самое выгодное растеніе хлопчатникъ, но лишь при извѣстныхъ условіяхъ плодородности почвы.

Искусственнаго удобренія (напр. селитрой до 10 пуд. на 1 десят.) пока въ имѣніи мало примѣнялось, въ виду того, что, истощенная трехлѣтними посѣвами хлопчатника, земля запускается подъ паръ, покрывается скоро дико растущей растительностью и черезъ нѣкоторое время опять становится плодородной. Такой способъ культуры примѣнялся раньше въ имѣніи, когда подъ хлопчатникомъ было всего лишь 4—6000 десятинъ, при общей площади имѣнія въ 104000 десятинъ; остальная площадь имѣнія представляетъ собою

II. Площади посѣвовъ разныхъ культуръ въ имѣніи.

КУЛЬТУРЫ.	Всего десятинъ (кромѣ 1910 г.)	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910
Хлопчатникъ .	62695	473	1983	2181	2184	3672	3614	3275	8678	8815	5583	4678	6203	6417	4939	8000
Зернов. хлѣбовъ.	57844	270	1682	3645	3535	4284	4232	3929	3010	3867	2920	3096	5985	8230	9159	7364
Люцерны . . .	3863	—	—	—	—	—	264	264	325	368	384	449	558	651	600	620
Бахчей—огородовъ.	490	52	36	97	34	54	20	20	20	47	20	20	20	30	20	108
Кунжута . . .	1838	306	490	82	443	467	30	20	—	—	—	—	—	—	—	—
Мюльки (долгосрочной аренды) .	1624	—	—	—	617	956	—	—	—	—	23	15	13	13	13	—
Всего находилось подъ посѣвами десятинъ. .	128354	1101	4191	6005	6813	9433	8160	7508	14033	12097	8930	8258	12779	14331	14731	16092
Всего имѣніемъ израсходовано воды милл. кубич. саж.	Съ 1899 по 1908 годъ всего 191,98 милліон. куб. саж.				18.47	21.25	19.90	10.02	24.53	18.69	13.85	18.39	20.84	28.04	—	—

пустыню. Нынѣ же, съ устройствомъ новой Султанбентской ирригаціонной сѣти, когда площадь посѣвовъ хлопка достигнетъ 12—15000 десятинъ, предполагается перейти къ трехпольному хозяйству: 1/3 подъ озимымъ, 1/3 подъ хлопкомъ и 1/3 подъ паромъ. Произведенные въ послѣдніе годы опыты въ этомъ направленіи дали въ Мургабскомъ имѣніи хорошіе результаты.

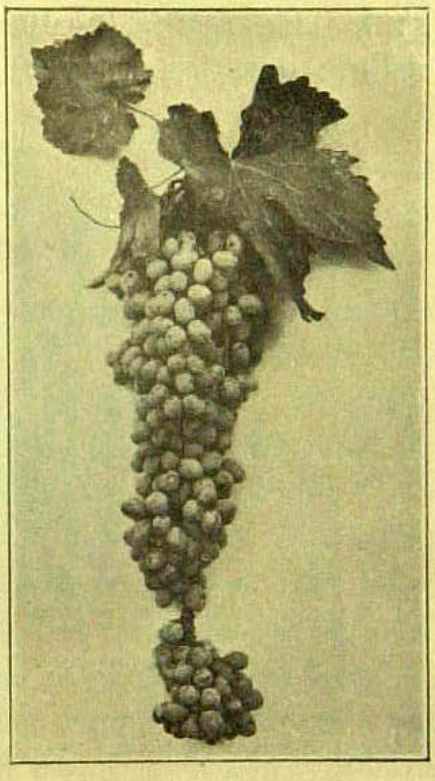
На свѣжихъ (въ первый разъ подвергающихся орошенію) земляхъ выгоднѣе всего сѣять хлопчатникъ впродолженіи трехъ лѣтъ подъ рядъ. Наибольшій урожай (иногда свыше 100 пудовъ на 1 дес.) получается на второй годъ; урожай третьяго года мало отличается отъ урожая перваго года, но на четвертый годъ получается полный недородъ.

Въ виду того, что имѣніе располагаетъ значительно большею площадью земли, чѣмъ та, которая можетъ быть орошена, то это и вызвало кочевую—хищническую систему хозяйства, заключающуюся въ томъ, что использовавъ опредѣленный участокъ въ теченіи 3—4 лѣтъ, его забрасываютъ и переходятъ на новый.

Вся орошенная площадь имѣнія разбита на квадраты, площадью въ 25 десятинъ каждый, называемые „номерами", и сдается въ аренду „номеръ баши" преимущественно туземному населенію—туркменамъ. Квадраты эти на мѣстѣ указаны борозцами, и на каждомъ квадратѣ установленъ металлическій столбикъ съ указаніемъ № участка. Лишь небольшая часть земли имѣнія, 200—300 десятинъ, находится въ арендѣ у русскихъ фермеровъ.

Каждый арендаторъ разбиваетъ свой участокъ на мелкіе, площадью въ 2—3 десятины, и отъ себя сдаетъ ихъ въ суб—аренду „дейханамъ". За арендное пользованіе „номеръ—баши" обязанъ уплатить имѣнію по 25 р. за десятину зерновыхъ хлѣбовъ, 60 руб. за десятину клевера или огородовъ и сдать имѣнію 1/3 урожая (а съ 1909 года даже 1/2 урожая) хлопчатника. Со своей стороны „номеръ баши" сдаетъ землю въ аренду дейханамъ на слѣдующихъ условіяхъ: дейханъ получаетъ въ свое распоряженіе 3/5 отъ двухъ третей урожая, и 2/5 отъ двухъ третей урожая поступаетъ въ собственность арендатора „номеръ—баши" (съ 1909 г.—1/10 ч. арендатору и 4/10 дейхану).

Расходы по проведенію боковыхъ каналовъ (отъ существующихъ и построенныхъ средствами имѣнія) ложатся на арендаторовъ. За арендную плату имѣніе даетъ арендаторамъ безплатно воду, ремонтируетъ свои каналы и сооруженія, чиститъ ихъ, содержитъ всю администрацію по ирригаціи, безплатно ремонтируетъ земледѣльческія орудія арендаторовъ, даетъ имъ безпроцентныя ссуды (начиная съ посѣва—затѣмъ въ разные сроки до сдачи хлопка на заводъ), что особенно важно во время сбора хлопка, такъ какъ для этой работы, за недостаткомъ рабочихъ рукъ, нанимаютъ авганцевъ, за извѣстную поденную плату. Затѣмъ имѣніе за свой счетъ содержитъ полицію, больницу, школу и т. д. и безплатно оказываетъ арендаторамъ врачебную помощь.



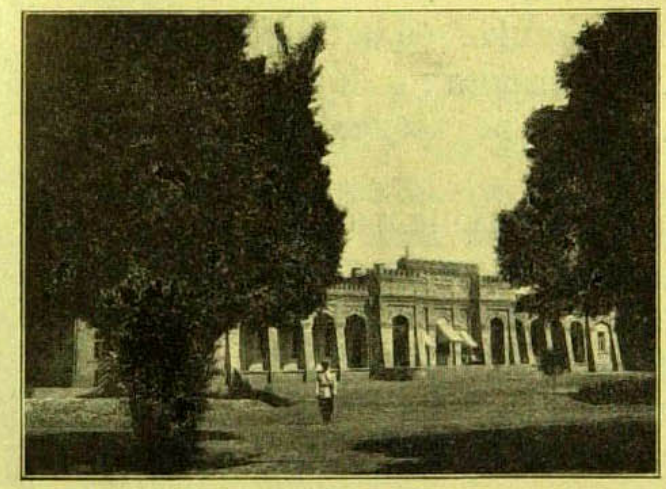
Фиг. 7. Виноградъ изъ Мургабскаго имѣнія.

Кромѣ того, въ имѣніи раньше культивировались: миндаль, виноградъ (фиг. 7) и фруктовыя деревья (персики, абрикосы, сливы, груши, курага, тутовое дерево (для шелководства), вишни, яблони). Такъ напр. въ 1896 г. было посажено около 22 десятинъ винограда, сорта „Кабернэ“, затѣмъ посажена миндальная роща, устроены фруктовые сады, пчеловодство и огороды, всего около 165 дес., и былъ устроенъ заводъ для сушки и консервированія фруктовъ. Къ сожалѣнію, эти предпріятія не оправдали возложенныхъ на нихъ надеждъ и въ настоящее время уже совершенно оставлены.

Для утилизаціи воды внѣ періода поливовъ полей и вообще лишней воды, устроено въ 1904 г. лѣсоводство, въ 150 десятинъ, тополя, карагачи (Ulmus effusa Sogdiana) и др. отъ котораго со временемъ ожидаются хорошіе доходы, ввиду все увеличивающейся дороговизны топлива (саксаула), добываемаго теперь изъ степи и привозимаго на верблюдахъ за 75—100 верстъ. На опытномъ участкѣ въ усадьбѣ

сдѣланы посадки бамбука, который, хотя съ трудомъ, но всетаки переноситъ морозы.

Мургабское ГОСУДАРЕВО имѣніе находится въ вѣдѣніи Главнаго Управленія Удѣловъ, причемъ непосредственное высшее управленіе имѣніемъ возложено въ Петербургѣ на одного изъ помощниковъ Начальника Главнаго Управленія Удѣловъ, а на мѣстѣ—на Управляющаго имѣніемъ. Кромѣ послѣдняго, къ администраціи имѣнія принадлежатъ: одинъ Помощникъ Управляющаго, Дѣлопроизводитель, Бухгалтеръ, агрономъ, инженеръ и два техника, два врача, землемѣръ и контролеръ. Всѣ эти служащіе живутъ въ усадьбѣ Байрамъ-Али (фиг. 8), описаніе



Фиг. 8. Дворецъ въ Байрамъ-Али.

которой помѣщено въ концѣ книги. Кромѣ этихъ постоянныхъ служащихъ, по мѣрѣ надобности, нанимается еще большое количество временныхъ служащихъ по всѣмъ отраслямъ хозяйства.

ГЛАВА II.

Режимъ рѣки Мургаба.

(См. планъ № 9).

Рѣка Мургабъ беретъ свое начало въ Авганистанѣ въ хребтѣ Сефидъ-Кухъ (35° сѣв. шир. и 64° в. д. отъ Гринвича) въ отрогахъ Парапамизскихъ горъ, вблизи селенія Ширинъ, на высотѣ 13060 ф. надъ моремъ. Около 200 верстъ она течетъ по дну узкаго, лѣсистаго ущелья по направленію къ западу, мимо хребта Тиръ, пересѣкаетъ разсѣлину горъ Джоакръ и вливается затѣмъ въ большую долину, покрытую толстымъ слоемъ лесса.—Въ 150 верстахъ ниже, р. Мургабъ у Меручака принимаетъ съ правой стороны р. Койсоръ и вступаетъ въ черту нашихъ владѣній у бугра Ханъ-Тепе. Здѣсь Мургабъ питаетъ, безъ устройства плотинъ, магистральные каналы, орошающіе около 5000 дес. Пендинскаго оазиса, съ городомъ Тахта-Базаромъ. Въ 10 в. ниже бугра Ханъ-Тепе въ Мургабъ впадаетъ съ лѣвой стороны р. Кашъ, и ниже моста Ташъ Кепри, рѣка Кушка.

По нашей территоріи р. Мургабъ протекаетъ до 400 вер., но вслѣдствіе извилинъ длина рѣки доходитъ до 850 верстъ. Вся длина Мургаба слѣдовательно около 1200 верстъ. До Меручака (200 верстъ выше Султанъ-Бента) вода Мургаба прозрачна, также какъ и въ притокѣ— р. Кушкѣ, (берущемъ свое начало на Парапамизскихъ горахъ) вслѣдствіе каменистаго грунта. Вступая затѣмъ ниже въ лессовую почву, вода растворяетъ глину. Особенно во время паводка, разрушеніе дна и береговъ достигаетъ наибольшихъ размѣровъ, а поэтому глина и песокъ въ большомъ количествѣ, въ механически взвѣшенномъ видѣ, уносятся внизъ по теченію, заиливая плотины и водохранилища. По инж. Андрееву содержаніе въ водѣ наносовъ доходитъ до 3% во время паводка, наименьшее (0,2%) въ маловодные мѣсяцы, т. е. при увеличеніи скорости теченія съ 3 фут.

Карта
Мервскаго и Тедженскаго оазисовъ и Мургабск. имѣнія съ показаніемъ плотинъ.

Планъ № 9.

до 5 фут. въ 1 сек. количество наносовъ увеличивается въ 15 разъ, т. е. съ 0,2 до 3%.

До сихъ поръ борьбу съ этимъ заиленіемъ водохранилищъ надо считать безуспѣшной, а между тѣмъ результаты его очень и очень очевидны: въ Гиндукушской системѣ въ теченіи 12 лѣтъ уменьшился запасъ воды, благодаря заиленію, съ 4,71 милл. куб. с. до 1,3 милл. куб. с. Это послѣднее обстоятельство и вызвало постройку Султанъ-Бентской сѣти, которой, однако, грозитъ также заиленіе, хотя оно быть можетъ не произойдетъ такъ скоро, какъ въ Гиндукушскомъ рѣчномъ, которое не было возможности отчасти промывать быстрымъ потокомъ воды.

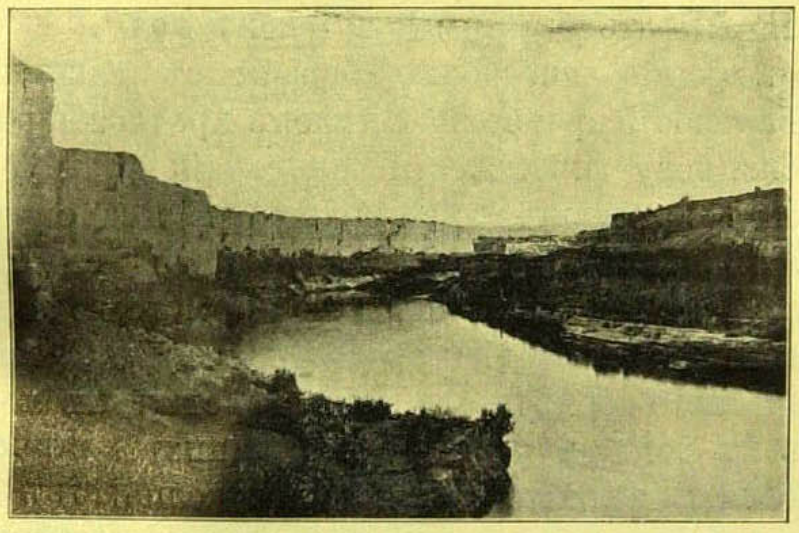
Для отысканія способовъ борьбы съ заиленіемъ, въ 1907 г. Главное Управленіе Удѣловъ предложило инж. п. с. С. П. Максимову произвести изысканія р. Мургаба. Во время этихъ изысканій, рѣка подвергалась самому тщательному обслѣдованію, какъ-то: мензульной съемкѣ части рѣки выше Чахъ-Лока, нивеллировкѣ, метеорологическимъ наблюденіямъ, измѣренію скорости теченія, количества воды, колебаній горизонтовъ воды, опредѣленію количества наносовъ въ водѣ, и изученіе послѣднихъ химическимъ и механическимъ путемъ. Что касается количествъ наносовъ (куб. саж.), то они мѣняются ежегодно въ зависимости отъ размѣра паводка и, вслѣдствіе этого, находятся въ зависимости отъ разрушенія береговъ Мургаба, и никакими (хотя бы приблизительными) цифровыми данными впередъ опредѣлены быть не могутъ.

Кромѣ того, вслѣдствіе подпора воды (3,5—5,5 с.) въ Султанбентѣ и Іолотани теперь получается значительное разрушеніе во многихъ мѣстахъ почти отвѣсныхъ (до 8 с. высотою) береговъ (фиг. 10), вслѣдствіе насыщенія лесса водою, влекущей за собою уменьшеніе угла тренія грунта.

Эти береговыя массы постоянно сползаютъ въ водохранилища и уменьшаютъ ихъ объемы, которые уже теперь значительно меньше, теоретически опредѣленнаго, объема въ 14 милліоновъ куб. саж. Вышеупомянутыя изысканія первыя въ Россіи по своей тщательности (стоимость ихъ около 280 т. р.) и можно только пожелать, чтобы рѣки и Европейской Россіи, что гораздо важнѣе, были бы также подробно изслѣдованы. Изысканія р. Мургаба инж. Максимо-

вымъ уже законченныя, подвергаются въ настоящее время еще дальнѣйшей научной обработкѣ и появленіемъ своимъ въ печати представятъ собою, навѣрно, богатый матеріалъ для изученія режима р. Мургаба.

Раціональнаго, однако, способа борьбы съ заиленіемъ, къ сожалѣнію, все же еще не найдено. Со своей стороны позволю себѣ замѣтить, что весьма важно было бы для отысканія раціональнаго способа борьбы съ заиленіемъ произвести, прежде всего, слѣдующія подготовительныя работы: 1) Выяснить постепенность осаживанія ила въ водохрани-



Фиг. 10. Берега рѣки Мургаба у Султанбента.

лищахъ, путемъ устройства на днѣ ихъ реперовъ, и измѣрить періодическій приростъ слоя осадки. Это навѣрное дало бы ясную картину образованія наносовъ за время изысканій съ 1907—1909 г., такъ какъ, вообще говоря, наносы образуются неравномѣрно, какъ въ зависимости отъ количества ихъ въ водѣ рѣки, такъ и въ зависимости отъ напора воды передъ водохранилищами. Это показало бы также, какъ дѣйствуетъ на наносы опоражниваніе водохранилищъ, насколько дѣйствительны промывки быстрымъ пропускомъ воды и т. д. Кромѣ того необходимо было бы: 2) Выяснить количества потерь воды отъ фильтраціи (просачиванія въ грунтъ) въ каналахъ и водохранилищахъ. Для этого надо устроить пробные участки новыхъ каналовъ въ выемкахъ и насыпяхъ, а также небольшія водохранилища, какъ въ оврагѣ, такъ и окруженныя дамбами, съ

наполненіемъ ихъ водой изъ существующей сѣти, или изъ Гиндукушской турбины, и произвести измѣреніе потери отъ просачиванія. Расходы на эти опыты были бы самые ничтожные, но за то получились бы весьма цѣнныя данныя, безъ которыхъ трудно что-нибудь сказать относительно потерь воды или заиленія водохранилищъ.

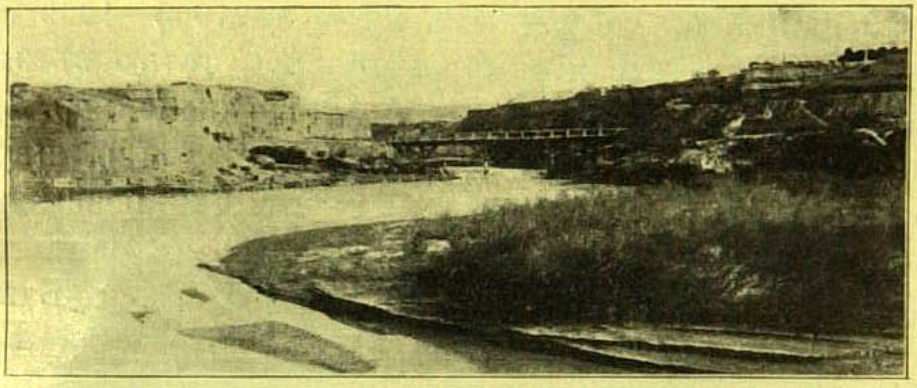
До появленія въ печати результатовъ изысканій инж. Максимова, позволю себѣ привести нѣсколько данныхъ режима рѣки Мургаба, почерпнутыхъ мною изъ произведенныхъ инж. Андреевымъ изысканій (1891—92 г.), а также нѣсколько данныхъ, собранныхъ мною въ 1908—1909 г. г. во время моего завѣдыванія ирригаціонной сѣтью въ имѣніи.

Долина р. Мургаба, (см. карту №9) ниже впаденія р. Кушки, тянется отъ туземной плотины Казыклы-Бентъ, шириною менѣе 3-хъ верстъ, между песчаными степями, возвышающимися надъ долиной до 20 саж. Ниже Султанъ-Бента долина быстро расширяется, причемъ около Мерва и Байрамъ-Али ширина долины достигаетъ до 100 верстъ. На разстояніи 65 вер. сѣверо-западнѣе г. Мерва р. Мургабъ исчезаетъ въ пескахъ. Высота береговъ Мургаба около Султанъ-Бента 7 — 8 саж., у Каушута около 2 саж., а у Мерва 0,7 саж., причемъ берега расположены двумя уступами. Глубина рѣки въ среднемъ одна сажень. Ширина русла между верхними берегами около 200 с., а между нижними (назыв. тугаями) около 25 саж., причемъ русло рѣки извилисто, перемѣщается въ 200 саженной, нижней долинѣ между высокими берегами. Тугаи не затапливаются паводками. Средняя ширина рѣки выше Гиндукуша 23 с., а у Мерва 12 с.; во время же паводка средняя ширина рѣки значительно больше, чѣмъ въ обыкновенное время. Средній уклонъ рѣки по фарватеру отъ Султанъ-Бента до Іолотани 0,00023, отъ Іолотани до Каушутханбента 0,0003, отъ Каушутханбента до Мерва 0,00028, а въ нижней долинѣ—ниже Мерва—0,00036. Откосы береговъ, вслѣдствіе плотнаго сложенія грунта и особыхъ качествъ лесса, въ мѣстахъ, не подвергаемыхъ перемѣнѣ уровня воды, отвѣсны—до 8 с. высотою, у вогнутыхъ береговъ одиночные и полуторные, а у выпуклыхъ—двойные и тройные (см. фиг. 11).

Въ верховьяхъ р. Мургаба, выше Султанъ—Бента, напр.

у Чахъ-Лока, замѣчаются пороги до 0,5 саж. высотою, которые, состоя изъ мергеля (глинистаго грунта синеватаго цвѣта и плотнаго сложенія), медленно размываются, по нѣсколько саженей въ годъ.

Расходы воды р. Мургаба въ разное время года весьма различны и колеблются (по наблюденіямъ съ 1899 по 1909 года въ Гиндукушѣ) между 1,37 куб. с. и 36,56 куб. с. въ 1 сек. Паводокъ бываетъ въ началѣ мая, наименьшая вода въ августѣ и декабрѣ мѣс.



Фиг. 11. Берега р. Мургаба у Султанбента.

На нижеслѣдующей таблицѣ (III) (см. табл. на стр. 34—35) приведены расходы рѣки Мургаба въ куб. саж. въ 1 сек., измѣренные на Гиндукушской плотинѣ, по полумѣсяцамъ, и средніе расходы въ теченіи 10 лѣтъ.

Общій расходъ р. Мургаба въ Гиндукушѣ въ годъ отъ 85,12 милл. до 307,59 милл. куб. с., въ среднемъ 177,83 м. куб. с. Количество воды въ Мургабѣ, ниже впаденія въ него р. Кушки, значительно больше, такъ какъ начиная съ Ташъ-Кепри и до Казыклы-Бента, на Мургабѣ нашими арендаторами устроено нѣсколько насосныхъ станцій, поднимающихъ воду для орошенія на высоту (надъ горизонтомъ рѣки) около 4 саж. у ст. Сары-Язы и 2 саж. у Казыклы-Бента. Кромѣ того въ Казыклы-Бентѣ имѣется влѣво: туземный каналъ „Ханы Ябъ“ для орошенія Іолотанскаго оазиса, съ расходомъ до 1,4 куб. с. и вправо „Баба Камбаръ“—съ расходомъ около 0,3 куб. с. въ 1 сек. Вообще же, въ Гиндукушѣ средній годовой расходъ Мургаба 5,64 куб. с. въ 1 сек., т. е. значительно меньше указаннаго инж. Поклевскимъ, у котораго тогда еще не было точныхъ

измѣреній количества воды за столь продолжительное время. Поэтому и площадь орошенія въ лѣтніе мѣсяцы изъ р. Мургаба значительно меньше указанныхъ имъ 600.000 дес.

Потеря воды въ р. Мургабѣ и каналахъ ирригаціонной сѣти отъ просачиванія въ грунтъ и отъ испаренія, опредѣлена инж. Андреевымъ измѣреніемъ количества воды въ разныхъ мѣстахъ рѣки Мургаба и Іолотанскаго канала, а также наблюденіемъ надъ испареніемъ въ Султанъ-Бентѣ въ 1891 г. посредствомъ особаго испарителя (см. стр. 27 зап. инж. Андреева).

Испаренія на метеорологической станціи дали слѣдующіе результаты въ мм. впродолженіи мѣсяца:

янв.	14,9	іюль	523,5
февр.	40,3	авг.	386,0
мартъ	149,5	сент.	243,1
апр.	210,6	окт.	119,1
май	358,2	ноябрь	77,1
іюнь	441,1	дек.	74,6

Въ теченіе года это составляетъ 2,638 метра, такое количество болѣе чѣмъ въ полтора раза превосходитъ количество годовыхъ испареній въ Египтѣ, достигающее только до 1,54 метра.

Наблюденія, аналогичныя съ вышеуказанными, производились мною въ 1908 г. на водомѣрныхъ станціяхъ ирригаціонной сѣти въ имѣніи. (Напр. на 5-мъ регуляторѣ испарителемъ системы проф. Любославскаго).

Для р. Мургаба потеря воды на испареніе и просачиваніе независима отъ количества расходовъ воды въ рѣкѣ, но при нормальныхъ условіяхъ теченія воды (безъ водохранилищъ и плотинъ) можно эту потерю принять въ 0,06% на версту рѣки (по инж. Андрееву), а для каналовъ въ среднемъ 0,10% на версту. Эти цифры значительно меньше принятыхъ инж. Белли и Габба для орошенія въ Италіи (0,002—0,003 на версту канала). Мнѣ кажется, что для проектированія каналовъ надо принять 0,2% потери на 1 версту, что напр. при длинѣ каналовъ въ 45 верстъ, на единицу объема воды, вошедшей въ такой каналъ, даетъ въ концѣ канала 9% потерь. Вообще, потеря отъ просачиванія въ грунтъ больше потери отъ испаренія въ 9—10 разъ.

III. Таблицы расходовъ воды рѣки Мургаба по полу

МѢСЯЦЫ.	1899	1900	1901	1902
Январь	3.13 3.06	3.20 3.35	4.29 4.76	3.02 2.98
Февраль	3.76 4.33	4.39 5 29	4.25 4.80	3.70 4.16
Мартъ	4.13 8.79	6.92 10.34	4.63 6.11	3.98 4.36
Апрѣль	5.81 4.96	11.34 11.02	8.02 7.10	3.59 3.46
Май	5.47 5.02	11.52 13.31	8.77 7.75	3.41 3.11
Іюнь	3.79 2.98	9.41 7.24	6.73 5.37	2.37 1.95
Іюль	2.49 1.68	5.62 4.48	4.10 3.78	2.41 1.56
Августъ	1.80 1.84	3.78 3.44	3.43 3.27	1.37 1.39
Сентябрь	1.73 2.13	3.38 3.59	3.46 3.65	1.55 1.60
Октябрь	2.21 2.29	3.65 3.61	4.21 4.44	1.96 2.22
Ноябрь	3.22 3.23	4.09 3.26	3.81 3.73	2.36 3.11
Декабрь	2.74 2.99	3.98 4.06	3.50 3.21	2.98 3.08
Годовой расходъ рѣки въ милліонахъ куб. саж.	107.97	191.47	153.87	85.12
Годовая доля воды, получ. въ дѣйствит. имѣніемъ для орошенія	18.47	21.25	19.90	10.02
Годовая доля воды которую имѣніе могло бы получить согласно нормамъ дѣленія	22.38	33.60	29.58	19.12

мѣсяцамъ въ куб. саж. въ 1 сек.

1903	1904	1905	1906	1907	1908	Средній расходъ въ куб. саж. въ 1 сек.
2.45 2.62	4.98 6.37	3.82 3.64	3.39 3.69	4.08 4.30	6.90 6.46	3.83 4.12
3.72 5.06	5.28 5.54	4.27 4.84	4 49 4.52	4.60 6.17	8.62 5.60	4.75 5.03
4.93 7.09	5.62 11.19	5.27 4.78	5.19 5.54	6 96 8.56	5.82 3.66	5.34 7.04
11.39 27.49	9.79 9.66	5.83 8 64	9.89 9.42	5.41 5.02	4.19 3.78	7.52 9.05
36.56 27.25	10.34 8.68	10.93 8.39	11.74 10.21	14.35 5.81	11.53 10.35	12.46 9.98
19.45 14.64	7.25 5.71	6.57 4.84	8.78 6.79	11.56 8.85	8.50 6.39	8.44 6.47
11.29 8.82	4.21 3.87	3.88 3.37	5.30 3.80	6.82 5.31	4.95 3.85	5.10 4.05
7.58 6.13	3.58 3.51	3.04 3.02	3.21 3.20	5.01 4.88	3.61 3.94	3.64 3.46
5.46 5.37	3.27 3.41	3.07 3.91	3.96 3.22	4.75 4.60	3.72 3.79	3.44 3.62
5.83 5.93	3.38 3.43	3.07 3.02	3.30 3.43	4.16 4.37	4 07 4.13	3.50 3.68
5.00 4.93	3.58 3.68	3.14 2.34	3.40 3.53	5.70 4.90	2.88 2.58	3.71 3.53
4.67 4.66	3.99 4.27	3.83 3.72	3.88 3.90	5.14 5.18	4.11 5.85	3.88 4.09
307.60	177.53	147.67	167.20	231.48	208.39	Средній расходъ. 177.83
24.53	18.69	13.85	18.39	20 84	26.04	19.20
46.29	34.32	27.84	31.00	40.89	38.38	32.34

Испареніе для резервуаровъ инж. Андреевъ опредѣляетъ слоемъ въ 0,25 саж. высотою въ теченіи 77 дней (т. е. $2^1/_2$ мѣс.,—съ 1 іюля—15 сент.), т. е. 0,0032 саж. въ сутки, а на просачиваніе въ р. Мургабѣ въ теченіи тѣхъ же 77 дней: $\frac{2\ (0.0019 + 0.0016)}{5} + 0.0017 = 0{,}00174$ въ сек. на версту, при руслѣ шириною 20 саж.

Скорость теченія р. Мургаба отъ 0,25—0,9 с. въ 1 сек.; послѣднее во время половодья.

Что касается болѣе точныхъ измѣреній скоростей теченія, посредствомъ вертушекъ новѣйшихъ системъ, то здѣсь считаю своимъ долгомъ указать, что таковыя измѣренія были произведены въ Султанбентѣ и Гиндукушѣ, состоящимъ въ партіи изысканій инж. Максимова, инженеромъ С. И. Сыромятниковымъ.

ГЛАВА III.

Постройка Султанбентской плотины инженеромъ Поклевскимъ (1887—1890 г.).

Еще до образованія Мургабскаго ГОСУДАРЕВА имѣнія, въ февралѣ 1885 г., (послѣ покоренія Закаспійской области и мирнаго присоединенія Мерва) Главно-Начальствующимъ на Кавказѣ Княземъ А. М. Дондуковымъ-Корсаковымъ въ видахъ улучшенія крайне неудовлетворительнаго орошенія въ Мервскомъ оазисѣ, былъ командированъ инженеръ И. И. Поклевскій-Козеллъ для изслѣдованія тамъ мѣстныхъ водъ, существующихъ системъ орошенія и, главнымъ образомъ, для составленія проекта возстановленія развалинъ плотины Султана Санджара—„Султанъ-Бента" находящейся въ верхней части Мервскаго оазиса, разрушенной въ 1784 г. бухарцами.

Лѣтомъ 1885 г. инж. Поклевскимъ собраны были данныя для составленія проекта возстановленія плотины и, кромѣ того, выяснена возможность устройства сплошной культурной полосы отъ ст. Казанджика до колодца Кельчи, на восточной окраинѣ оазиса. Несмотря на полученную имъ при изысканіяхъ около Меручака (Пендинскій оазисъ, въ верховьяхъ рѣки) болѣзнь „Пендинскія язвы", къ октябрю того же года инженеръ Поклевскій вчернѣ представилъ проектъ возстановленія Султанъ-Бента, въ которомъ онъ предполагалъ возстановить и улучшить древній водосливъ. Стоимость этихъ работъ онъ опредѣлилъ въ 204 т. рублей.

Разработанный подробный проектъ былъ разсмотрѣнъ въ особой комиссіи, образованной Г. Министромъ Путей Сообщенія подъ предсѣдательствомъ Инженера Т. С. Герсеванова (членами состояли: инж. ген.-м. Карловичъ, Ген. Шт. Ген.-м. Стебницкій, Инж.-Полк. Шуляченко, инже-

неры: Гольмстремъ, Боле, Максимовичъ и Шистовскій, горн. инж. Мушкетовъ, учен. агрономъ Козловскій).

Комиссія 25 іюня 1886 г. закончила свои занятія и князю А. М. Дондукову-Корсакову были доложены результаты работъ этой комиссіи, которая признала проектъ: „вполнѣ цѣлесообразнымъ и исполнимымъ", причемъ для большаго усовершенствованія проекта, комиссія рекомендовала составителю проекта произвести нѣкоторыя измѣненія въ этомъ проектѣ. (См. журн. III засѣд. комис. 26 мая 1886 г.). Этому проекту, однако, не суждено было осуществиться.

Затѣмъ 6 августа 1887 г. послѣдовалъ вышеупомянутый ВЫСОЧАЙШІЙ Указъ объ образованіи Мургабскаго ГОСУДАРЕВА имѣнія и были произведены дополнительныя изысканія.

Взамѣнъ перваго проекта, которымъ предполагалось лишь возстановить и улучшить древній водосливъ, въ октябрѣ 1888 г. инж. Поклевскимъ былъ законченъ новый проектъ устройства плотины Султанъ-Бентъ, для разсмотрѣнія котораго при Департаментѣ Удѣловъ была образована комиссія подъ предсѣдательствомъ Ген.-Лейт. Паукера.

Въ своей пояснительной запискѣ къ этому новому проекту инж. Поклевскій-Козеллъ даетъ описаніе существующихъ развалинъ плотины Султана, а затѣмъ своего проекта возстановленія этой плотины.

„Древняя плотина была земляная, на основаніи изъ хвороста и колючки, съ каменнымъ водосливомъ. Земляная часть была разрушена въ 1784 г. и возвышалась, вѣроятно, на 6 саж. надъ меженью р. Мургаба, при толщинѣ по верху около 10 саж. Откосы, особенно задній, были крутыми.

Передній откосъ былъ одѣтъ хворостомъ. Каменный водосливъ состоялъ изъ 3 ступеней, общей шириною 17 саж., а высотою около 4 саж. надъ меженью. Длина между береговыми устоями была 47,6 саж. На верхней ступени, шириною 11 саж., былъ построенъ мостъ о 9-ти аркахъ, по 3 сажени каждая. Шесть быковъ имѣли толщину около 3 саж. каждый, а два по 1 саж. Пятый и шестой быкъ, считая отъ стороны рѣки, подмыты, опрокинуты и лежатъ въ вымоинѣ флютбета, а ступени унесены водой. Четвертый быкъ поддержанъ каменнымъ контрфорсомъ и отъ него вверхъ и внизъ идутъ каменныя стѣнки, образующія

крылья уцѣлѣвшей части водослива. Арки всѣ разрушены; уцѣлѣли 4 толстыхъ быка, 2 тонкихъ, и береговые устои".

„Каменный водосливъ построенъ изъ кирпича на известковомъ растворѣ (въ настоящее время растворъ весь гидравлическій). Кирпичъ двухъ образцовъ: нижній, большого размѣра (8 × 8 × 2 вершка), верхній меньшаго размѣра, сходный съ персидскимъ, и качествомъ хуже нижняго. Растворъ сдѣланъ изъ пендинской извести, съ примѣсью мѣстнаго мергеля (въ Египтѣ растворъ дѣлался изъ жирной извести съ нильскимъ иломъ).

Плотина образовала громадную подпруду, длиною не менѣе 30 верстъ и объемомъ около 4 милл. куб. с. (исходя изъ уклона рѣки 0,003 и средней ширины долины 100 саж.). Изъ этой подпруды по обѣимъ сторонамъ рѣки выходили 2 большихъ канала—Султанъ Ябы. Входы въ каналы не заграждались особыми шлюзами".

Описаніе проекта инж. Поклевскаго.

Режимъ рѣки тогда еще мало былъ извѣстенъ. При проектированіи руководствовались отверстіемъ стараго водослива, размѣрами и уклонами прежнихъ каналовъ. Ввиду раціональнаго расположенія старой плотины, можно было, для экономіи, воспользоваться существующими земляными сооруженіями. Изъ мѣстныхъ матеріаловъ предположено было воспользоваться кирпичемъ, обжигаемымъ на мѣстѣ, и гидравлическимъ растворомъ, обжигаемымъ изъ извести (асхабадской) и мургабскаго мергеля. Песокъ предположено было брать также мѣстный, съ праваго берега рѣки.

Грунтъ почти одинаковый по всему Мургабу отъ Казыклы-Бента до Каушута, состоитъ изъ верхняго слоя желтаго мергеля 0,5 — 1,5 с. толщ., слоя глины съ пескомъ толщ. 1 — 2 саж., а затѣмъ плывуна съ водой—до 2 саж.

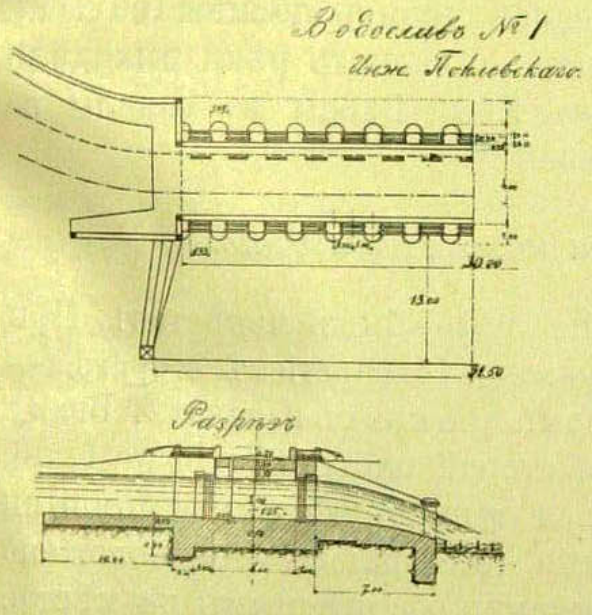
Каменный водосливъ № 1. (Фиг. 12).

Состоитъ изъ флютбета, 2 береговыхъ устоевъ, 14 быковъ и затворовъ. Передняя часть флютбета толщ. 0,5 с., дл. 10 саж. Средняя часть толщ. 1,5 с., дл. 6 саж. На ней расположены устои и быки. Въ пролетахъ между бы-

ками, шириною 1 саж., флютбетъ имѣетъ уклонъ 1,25%. Расходъ воды опредѣленъ по формулѣ Vigreux.

$Q = 0{,}385\ b.\ h \sqrt{2\ gh} = 0{,}385 \times 15 \times 2 \sqrt{2\ gh} = 48{,}55$ куб. саж., при скорости 0,80 с. въ 1 сек. При расходѣ въ 70 куб. саж., скорость будетъ всетаки менѣе 1 саж. въ 1 сек.

Сливная часть толщ. 1,5 с., дл. 6 саж. и шир. въ началѣ 30 с., въ концѣ 31,5 с. Поперечная профиль сливной части въ видѣ кривой: параболы и геликоидальной развертки. Разница между верхнимъ и нижнимъ концомъ 1,3 с. Съ боковъ сливной части устроены крылья, средней толщ.—1 саж. въ началѣ и 0,75 с. въ концѣ.



Фиг. 12.

Отъ средины одного устоя до средины другого тянутся во всю ширину водослива два ребра, шириною 1 саж., утолщающіе фундаментъ въ концѣ нижней и между передней и средней частями флютбета. Ниже сливной части устроенъ фашинный тюфякъ, толщ. 0,67 саж., длиною 10 саж.

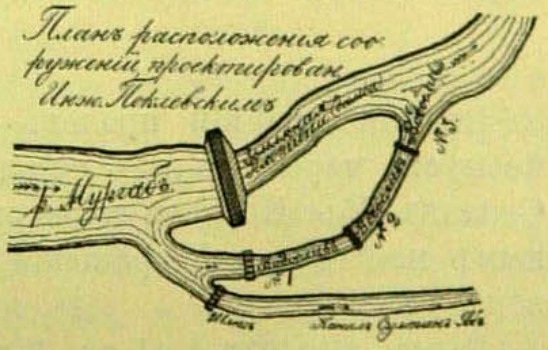
Верхняя и нижняя одежда (состоящая изъ двойного ряда плетенокъ, покрытыхъ рамой изъ 3 верш. хворсотяныхъ канатовъ, расположенныхъ на 1 арш. другъ отъ друга) тюфяка, наполненнаго кирпичнымъ ломомъ, стянуты желѣзной проволокой. Въ верхнюю одежду, послѣ положенія на мѣсто тюфяка, въ узлахъ хворостяныхъ канатовъ, забиваются колья. Промежутки между кольями забираются плетнемъ, а ящики заполняются ломанымъ кирпичемъ. За этимъ тюфякомъ идетъ другой, болѣе мягкій, но той же конструкціи.

Береговые устои подково-образной формы, длина обратныхъ стѣнокъ 6 саж., толщина прямой стѣнки на верху 1,10 и 1,4 с. внизу. Толщина обратныхъ стѣнокъ по верху 1,0 и 0,75, а по низу 1,4 и 1,15 с.

Быки длиною 6 с., шириною 1,07, высотою 2,15 с. Въ быкахъ устроены пазы 0,13 × 0,14 с., для закладыванія 2 рядовъ шандорныхъ брусьевъ, съ заполненіемъ промежутка между ними землей, на случай ремонта плотины. Быки перекрыты полуциркульными сводами, шириною 4 с., высота пятъ 2 саж. отъ флютбета, толщина свода въ ключѣ и пятахъ 0,5 с. Поверхъ сводовъ устроенъ мостъ, шириною 3,33 с. Въ сводахъ имѣются щели для пропуска щитовъ. Каменныя части изъ бетона. Щиты шириною 1,09 с., высотою 2,04 с., вѣсомъ 137 пудовъ, состоятъ изъ желѣзной рамы съ деревянной обшивкой изъ досокъ $1^1/_4 \times 6$ верш., поставленныхъ вертикально. Къ вертикальнымъ таврамъ рамы на 1,20 с. выше щита прикрѣплена накладка съ ушами для подъема щита. Подъемъ щита предполагается посредствомъ подвижного крана, подъемной силы въ 1000 пудовъ, и цѣпей.—Задерживаются щиты въ любомъ положеніи собачками, попадающими въ зубцеобразныя углубленія вертикальныхъ тавровъ рамы щита.

Водосливъ № 2.

На разстояніи 170 саж. отъ перваго водослива устраивается второй (фиг. 13), состоящій изъ стѣнки, шириною поверху 1 саж., понизу 1,67 с., длиною 52 саж. и высотою надъ нижнимъ тюфякомъ 1,30 саж. Верхъ водослива находится на одной высотѣ съ нижнимъ краемъ сливной части флютбета. Передъ и за водосливомъ устраиваются тюфяки, по типу какъ у водослива № 1. За тюфякомъ имѣется каменная отсыпь. Предполагалось установить приборы для измѣренія протекающей воды.



Фиг. 13.

Шлюзы. (Фиг. 14).

Правый шлюзъ поставленъ подъ угломъ 75° къ водосливу и соединенъ съ нимъ набережной.

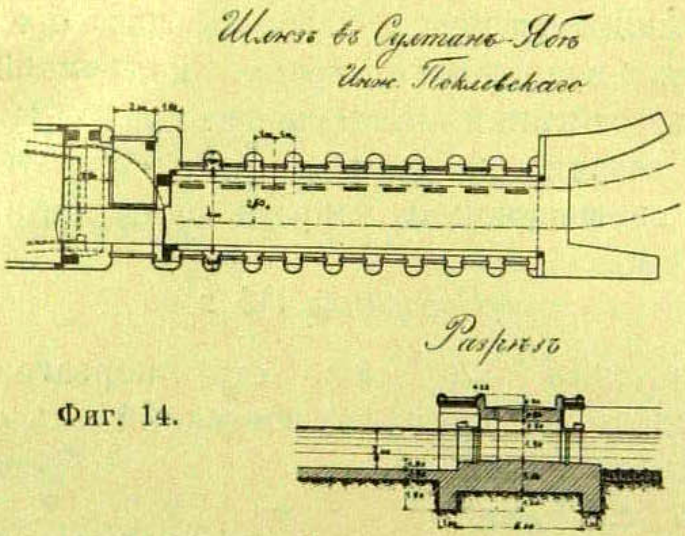
Шлюзъ состоитъ, какъ и водосливъ № 1, изъ флютбета, 2 береговыхъ устоевъ и 8 быковъ по 1 с. и одного въ 2 саж. Высота быковъ 1,5 с. до пятъ арокъ (см. фиг. 8). Расходъ воды въ шлюзѣ по формулѣ Базена:

$$v = \sqrt{\frac{\gamma \cdot i}{\alpha + \frac{\beta}{\gamma}}}; \text{ гдѣ } \gamma = \frac{s}{p} = \frac{16.5}{38}$$

$$i = 0{,}0033; \ \alpha = 0{,}000597; \ \beta = 0{,}00035.$$

$$v = 1 \text{ саж. въ 1 сек. } Q = 16{,}5 \text{ куб. с.}$$

Флютбетъ одинаковаго устройства, только здѣсь нѣтъ сливной части. Быки и устои также однотипны.



Фиг. 14.

Правый крайній пролетъ въ 3 саж. назначается для пропуска черезъ шлюзъ судовъ въ магистральный каналъ Султанъ Ябъ. Пролетъ перекрывается желѣзнымъ поворотнымъ мостомъ, ось вращенія котораго находится на правомъ устоѣ.

Щиты высотою 1,54 с.; 3-хъ саженный пролетъ забирается, въ случаѣ надобности, спицами 0,055 × 0,055 с., опирающимися внизу въ пазъ въ флютбетъ, а наверху въ мостъ. Поднимаются щиты тѣмъ же краномъ, какъ и на водосливѣ № 1.

Каменныя части изъ бетона Coignet.

Лѣвый шлюзъ предполагается устроить лишь по окончаніи работъ по изысканіямъ и по составленію проекта орошенія на лѣвомъ берегу рѣки.

Каналы.

Приводной каналъ шириною понизу 20 с., а въ уровнѣ воды 40 с., гдѣ устроена берма, шир. 0,55, а надъ этой бермой бичевникъ, шир. 1,33 с., въ 0,5 с. надъ водой. Уклонъ канала 0,0004. Откосы 1 : 1½. Отводной каналъ отъ шлюза—понизу шир. 8 с., поверху 14 с., съ уклономъ 0,0003. Расходъ въ этомъ каналѣ

$$\gamma = \frac{16,5}{14,7};\ i = 0,0003.$$

$$v = 0,607 \text{ с./сек.};\ Q = 10,01 \text{ куб. с.}$$

Отводной каналъ отъ 1-го водослива ко 2-му—шириною по дну 35—40 с. и имѣетъ откосы 1: 1½.

Земляная плотина.

Плотина длиною 358 с., шириною поверху 8 с., передній откосъ 1:3, задній 1:1½.

„Отъ возстановленія плотины можно ожидать, исправляя старые каналы, орошенія 150000 десятинъ земли, а съ устройствомъ вообще правильной ирригаціи изъ водъ рѣки Мургаба до 640000 десятинъ земли, которыя будутъ приносить до 64 милл. рублей ежегодно. Расходы на возстановленіе плотины опредѣлятся около 400.000 рублей“.

Кончая этимъ свои выдержки изъ пояснительной записки инж. Поклевскаго, перехожу къ дальнѣйшей участи этого проекта, а затѣмъ и сооруженія.

Вышеупомянутая комиссія Ген.-Лейт. Паукера, въ своемъ заключеніи отъ 5 мая 1888 г. предложила нѣкоторыя измѣненія въ проектѣ Султанбента, между прочимъ замѣнить бетонъ „Coignet“ щебеннымъ бетономъ (изъ кирпича). Стоимость оставлена комиссіей около 400.000 рублей.

Послѣ роспуска этой комиссіи не осталось никакой высшей технической инстанціи, контролирующей и направляющей дальнѣйшій ходъ дѣла.

Работы по постройкѣ новой плотины начались въ 1889 г. распоряженіемъ и на средства Департамента Удѣловъ, подъ руководствомъ инж. Поклевскаго на мѣстѣ работъ, „причемъ всѣ измѣненія въ проектѣ, новыя предположенія и

т. д. дѣлались безъ участія какой-либо высшей технической инстанціи Департамента Удѣловъ, или какой-нибудь комиссіи изъ инженеровъ-спеціалистовъ" (см. книгу ген. Карловича).

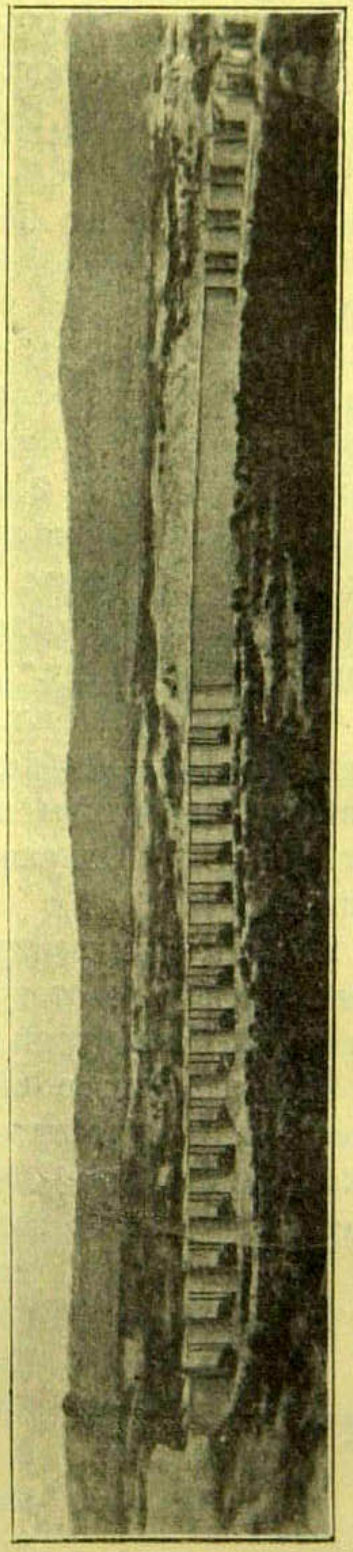
Необходимо замѣтить, что въ Главномъ Управленіи Удѣловъ, кромѣ Архитекторскаго Дѣлопроизводства, нѣтъ техническаго отдѣла и даже нѣтъ особаго инженера-гидротехника, практически знакомаго съ мѣстными культурами или вообще ирригаціонными работами и дѣломъ орошенія. Обстоятельство это, какъ дальше будетъ сказано, должно было отчасти содѣйствовать нѣкоторымъ послѣдовавшимъ техническимъ неудачемъ, связаннымъ съ большими убытками для Департамента Удѣловъ (разрушеніе Султанъ-Бента, постройка гидроэлектрической станціи въ Гиндукушѣ и запоздалая постройка каналовъ Султанъ-Бентской сѣти, которые, при другой организаціи, могли быть избѣгнутыми.

Работы въ Султанбентѣ велись съ 1890 года съ большой энергіей, и въ этомъ отношеніи нужно отдать должное строителю. Кто знакомъ съ условіями работъ въ Закаспійской области, особенно въ степи, вдали отъ жел. дороги, тотъ оцѣнитъ организацію работъ и удивительную энергію инж. Поклевскаго-Козеллъ, которую онъ проявилъ при постройкѣ плотины.

Постройка эта велась очень экономно. За исключеніемъ немногихъ деревянныхъ и желѣзныхъ частей, а также тесаннаго камня, рѣшительно все, что встрѣчалось на мѣстѣ, было использовано. Необходимо было построить подъѣздныя дороги и мосты. Хворостъ, колючка, лѣсъ и т. д. привозились на верблюдахъ. Цементъ изготовлялся на мѣстѣ, путемъ обжига извести съ лессомъ; кирпичъ обжигался также на мѣстѣ, причемъ топливо (колючка) привозилось изъ степи. Было заведено много машинъ для изготовленія цемента, бетона, кирпича и т. д. Фашины вязались тамъ же, доставлялись и опускались съ баржъ; даже былъ пароходъ для буксированія баржъ.

Несмотря на очень тяжелыя условія, повторяю, работы обошлись очень недорого. Для служащихъ построены были квартиры, службы, затѣмъ склады матеріаловъ, печи для обжига цемента и кирпича и т. д.

Работы были въ полномъ ходу, когда осенью 1890 г. послѣ окончанія второго и третьяго водосливовъ, а также флютбетовъ и быковъ перваго водослива и шлюза, подняли запруду настолько, что вода направилась къ приводному каналу и стала переливаться черезъ новый водосливъ № 1 (фиг. 15). Послѣ „пропуска воды, третій водосливъ" (говоритъ пом. строителя инж. г. Сахаровъ) „въ теченіи трехъ дней далъ небольшую осадку. На утро четвертагодня, 26 октября 1890 г. правая сторона водослива стала на глазахъ садиться и въ теченіи 15 минутъ сѣла на 1/2 саж. Черезъ нѣсколько минутъ за мѣстомъ осадки образовалась воронка, въ которую хлынула вода съ такой силой, что вывернула часть водослива, которая при паденіи разбила нижній тюфякъ и въ прорванное отверстіе въ 10 минутъ слилось все озеро (прудъ) между 2-мъ и 3-мъ водосливами. Послѣ прорыва 3-го водослива вода, спускаясь отъ 2-го водослива къ рѣкѣ съ уклономъ 1:80, стала сильно размывать грунтъ. Образовалось нѣсколько перепадовъ, которые отступали вверхъ и угрожали 2-му водосливу". Сперва хотѣли разбирать (подъ водой) фашинную стѣнку на плотинѣ, чтобы, понизивъ ее на 2 саж., пропустить паводокъ. „Въ теченіе мѣсяца работали всѣми силами и средствами, какъ-то: воротами, домкратами, рѣзаками и т. д., но вслѣдствіе очень плотнаго сложенія фашинъ въ день удавалось спускать подпруду лишь на 1/4—1/2 сотку саж. За недостаткомъ времени до паводка, въ концѣ декабря 1890 г.,



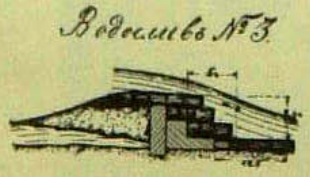
Фиг. № 15. Водосливъ № 1 и шлюзъ въ Султанбентѣ 1890 г. постройки инж. И. Поклевскаго-Козеллъ.

рѣшились выпустить подпруду черезъ старый каналъ выше плотины на лѣвомъ берегу, близко подходившій къ чугурту Мургаба. Тогда прокопали канаву на 1/2 арш. ниже горизонта подпруды, шириною около 1 саж. Вслѣдствіе большого уклона (1:200) маленькая канава увеличивалась все болѣе и болѣе и въ два дня расходъ ея дошелъ до 2 куб. с. въ 1 сек. Каналъ имѣлъ всего 2 уступа: съ высокаго берега на тугай и съ тугая въ рѣку. Послѣдній скоро размывался и очень быстро приблизился къ первому уступу, высота котораго достигала до 3 саж. Конечно, черезъ нѣсколько дней уступы подвигались все ближе и ближе къ подпрудѣ, расходъ все увеличивался и вода наконецъ хлынула громаднымъ потокомъ около 30 куб. с. въ сек. изъ подпруды въ рѣку. Въ теченіи 2 недѣль горизонтъ воды въ подпрудѣ понизился до нормальнаго и Мургабъ образовалъ себѣ изъ узкаго канала новое русло, шириною 25—35 саж. съ отвѣсными стѣнками, обходя, такимъ образомъ, водосливъ и фашинную плотину."

Слѣдовательно, плотина (водосливъ № 1) осталась совершенно цѣлой—необходимо было лишь возстановить третій и второй водосливы, поставить щиты, а затѣмъ вновь запрудить рѣку. — Однако, это сооруженіе ожидала другая судьба...

Вообще, при постройкѣ этихъ сооруженій было допущено нѣсколько отступленій отъ разсмотрѣннаго въ комиссіи въ С.-Петербургѣ проекта.

Какъ на первое отступленіе нужно указать на то обстоятельство, что проектъ третьяго водослива (и особенно такой конструкціи) совершенно не былъ предвидѣнъ комиссіей, но ввиду поднятія, также безъ участія комиссіи, всѣхъ сооруженій на 1 саж. (см. стр. 20 сооруж. Мургаб. ГОСУД. имѣн. ген.-м. Карловича) потребовалось устройство 3-го водослива съ паденіемъ воды болѣе 2 саж. „Этотъ водосливъ состоялъ изъ фашинныхъ тюфяковъ и ступеней, подъ которыми была забита глина съ щебнемъ въ видѣ перемычекъ (см. фиг. 16). Сверху, между клѣтками, образовавшимися изъ плетней, забитъ бетонъ, составившій каменное покрытіе водослива. Камни величиною около



Фиг. 16.

$3 \times 2^1/_2 \times 1^1/_2$ фута. Изъ этого видно, что 3-й водосливъ построенъ былъ на сушѣ—поэтому безъ воды осадки фашинъ или заиливанія ихъ не могло произойти. Необходимо было устроить шпунтовыя перемычки", пишетъ ген. Карловичъ. Дальше, ген. Карловичъ считаетъ большой ошибкой, не окончивъ всѣхъ сооруженій, не имѣя щитовъ для управленія водой и не имѣя возможности выпускать ее въ Ябы, пускать воду черезъ отводной каналъ; къ этому мнѣнію я, со своей стороны, могу лишь вполнѣ присоединиться.

Кромѣ того, при постройкѣ Султанбента были допущены еще нѣкоторыя отступленія отъ разсмотрѣннаго комиссіей проекта: длина флютбета была 13 с., изъ которыхъ: понуръ 2,72 с., водобойный полъ 4,28 с. и сливной 6 саж.

„Толщина бетонной кладки флютбета была въ понурѣ и водобойной части 1,35 с., въ сливной 1,0 с. Передъ первымъ водосливомъ укрѣпленіе дна канала дл. 12 саж. и толщ. 0,4 саж. Второй водосливъ высотою 0,90 с., глубина заложенія 0,5 с., передъ нимъ укрѣпленіе дна изъ бетона длиною 5 с., толщ. 0,33 с.

Произведенные расходы на эту постройку достигаютъ 720 т. руб.

ГЛАВА IV.

Постройка Гиндукушской ирригаціонной сѣти.

(1891—1895 г.).

Назначенный въ 1891 году для производства изысканій и составленія проекта орошенія Мургабскаго ГОСУДАРЕВА имѣнія, инженеръ Ю. Андреевъ, сдѣлавъ подсчетъ работъ по первоначальному проекту (въ которомъ предполагалось воспользоваться построенными въ Султанъ-Бентѣ флютбетами, послѣ укрѣпленія ихъ основанія, съ приведеніемъ сооруженій (плотины) къ внѣшнему виду, проектированному инженеромъ Поклевскимъ), нашелъ, что постройка новыхъ сооруженій обойдется значительно дешевле.

Въ теченіе 1891 и 92 г.г. инженеромъ Андреевымъ были произведены весьма тщательныя, первыя въ этомъ родѣ, изысканія для составленія проекта орошенія имѣнія какъ-то: изслѣдованія грунта, колебанія горизонта воды, количества воды въ р. Мургабѣ и потери ея въ рѣкѣ и ирригаціонныхъ каналахъ (отъ испаренія и просачиванія въ грунтъ), изслѣдованія грунтовыхъ водъ, наблюденія надъ количествомъ ила, а также изученія произведенныхъ раньше работъ для орошенія имѣнія.

На основаніи этого матеріала инж. Андреевъ приступилъ къ составленію обширнаго проекта орошенія имѣнія, часть котораго (Гиндукушская сѣть) исполнена имъ же, (за смертью инж. Андреева, работы были закончены инж. А. М. Валуевымъ), часть общаго проекта впослѣдствіи, въ теченіи 1907—1909 г., инженеромъ А. М. Валуевымъ (Султанбентская и Іолотанская плотины), а часть проекта (плотина въ Каушутѣ и осушеніе болотъ) быть можетъ, будетъ исполнена черезъ 15 — 20 лѣтъ, послѣ прекращенія дѣйствія, вслѣдствіе заиленія, построенныхъ теперь Султанбентскаго и Іолотанскаго водохранилищъ.

Общій проектъ орошенія имѣнія инж. Андреевымъ былъ законченъ 2 апрѣля 1892 г. (поясн. зап. 120 стр. съ прилож.).

По этому проекту инж. Андреевъ предполагалъ устроить 4 водохранилища, которыя, за вычетомъ потерь отъ испаренія и фильтраціи, могли дать для орошенія (см. планъ): Казыклы-Бентское водохранилище—1,3 милл. куб. саж. воды, Султанбентское—5,5 милл. куб. с., Іолотанское—7,2 милл. куб. с. и Каушутханбентское — 2,8 милл. куб. с., причемъ для орошенія предполагалось выпускать воду въ магистральные каналы изъ Султанбентскаго и Каушутханбентскаго водохранилищъ.—Остальныя два водохранилища должны были служить лишь резервуарами для нижележащихъ двухъ плотинъ.

Работы предполагалось вести въ слѣдующемъ порядкѣ. Работы должны были начаться съ Султанбентскаго водохранилища, съ орошеніемъ земель по Султанъ Ябу (древній текинскій магистр. каналъ изъ Султанъ-Бента), причемъ орошеніе, за исключеніемъ мелководныхъ мѣсяцевъ (іюль и августъ), должно было производиться прямо изъ живого теченія рѣки, а въ іюлѣ и августѣ — изъ запаса водохранилищъ.

Кромѣ упомянутыхъ водохранилищъ, инж. Андреевымъ указывалось на оврагъ Гиндыкуштъ, въ 40 верстахъ отъ усадьбы Байрамъ Али (см. планъ), какъ на резервуаръ, объемомъ около 2 милл. куб. с. Наполненіе этого оврага предполагалось весною изъ стараго текинскаго, близко проходящаго канала „Султанъ-Яба“.

Наконецъ инж. Андреевъ предполагалъ для орошенія имѣнія утилизировать воду изъ Каушутханбентскихъ болотъ, что дастъ экономію въ 14 милл. куб. саж. воды.

Всего же по его проекту, за вычетомъ потерь, возможно скопить 33 милл. куб. с.

Изъ представленнаго въ 1892 году общаго проекта орошенія имѣнія, Департаментъ Удѣловъ (послѣ разсмотрѣнія, съ технической стороны, общаго проекта инж. Ю. Андреева въ особой комиссіи при Министерствѣ Путей Сообщенія) рѣшилъ начать работы по орошенію имѣнія пока лишь въ Гиндукушѣ, въ видѣ опыта.

Инженеру Андрееву было предложено составить проектъ плотины въ Мургабѣ, съ подпоромъ воды въ рѣкѣ, благо-

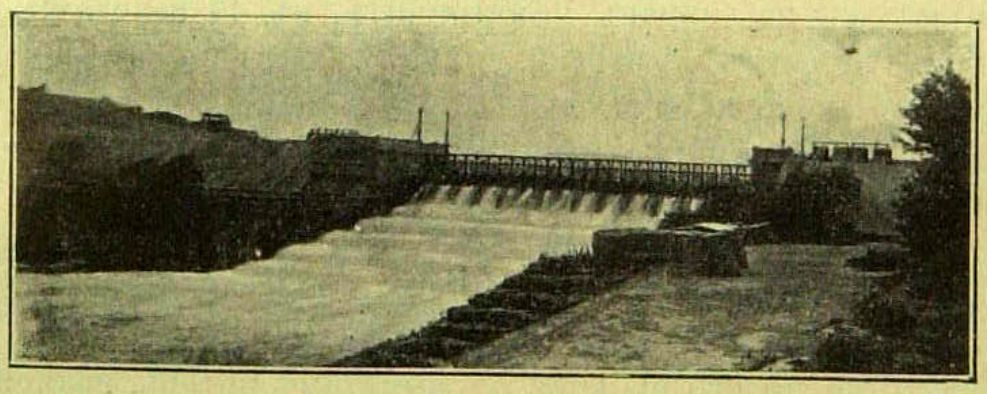
даря чему возможно было бы воду изъ образовавшагося въ долинѣ р. Мургаба водохранилища провести черезъ прорытый въ правомъ берегу рѣки каналъ въ нижележащіе овраги, которые, посредствомъ огражденія ихъ земляными дамбами, превратить въ водохранилища.

Въ этихъ водохранилищахъ предполагалось собирать запасъ воды для орошенія имѣнія въ мелководные мѣсяцы (іюнь и іюль), а въ остальное время пользоваться водой прямо изъ живого теченія р. Мургаба, проводя ее небольшимъ русломъ черезъ водохранилища въ магистральный такъ назыв. „Царскій каналъ", берущій свое начало въ нижнемъ водохранилищѣ (см. планъ). Изъ Царскаго канала вода должна была распредѣляться по боковымъ каналамъ а оттуда итти на орошеніе полей.

Работы эти были исполнены въ 1904—05 гг., главнымъ образомъ, хозяйственнымъ способомъ и мелкими рядчиками для отдѣльныхъ работъ.

Гиндукушская плотина.

Плотина эта бетонная, съ разборчатой частью Пуаре съ 28 фермами, по типу фермъ инж. Буле (см. фиг. 17).

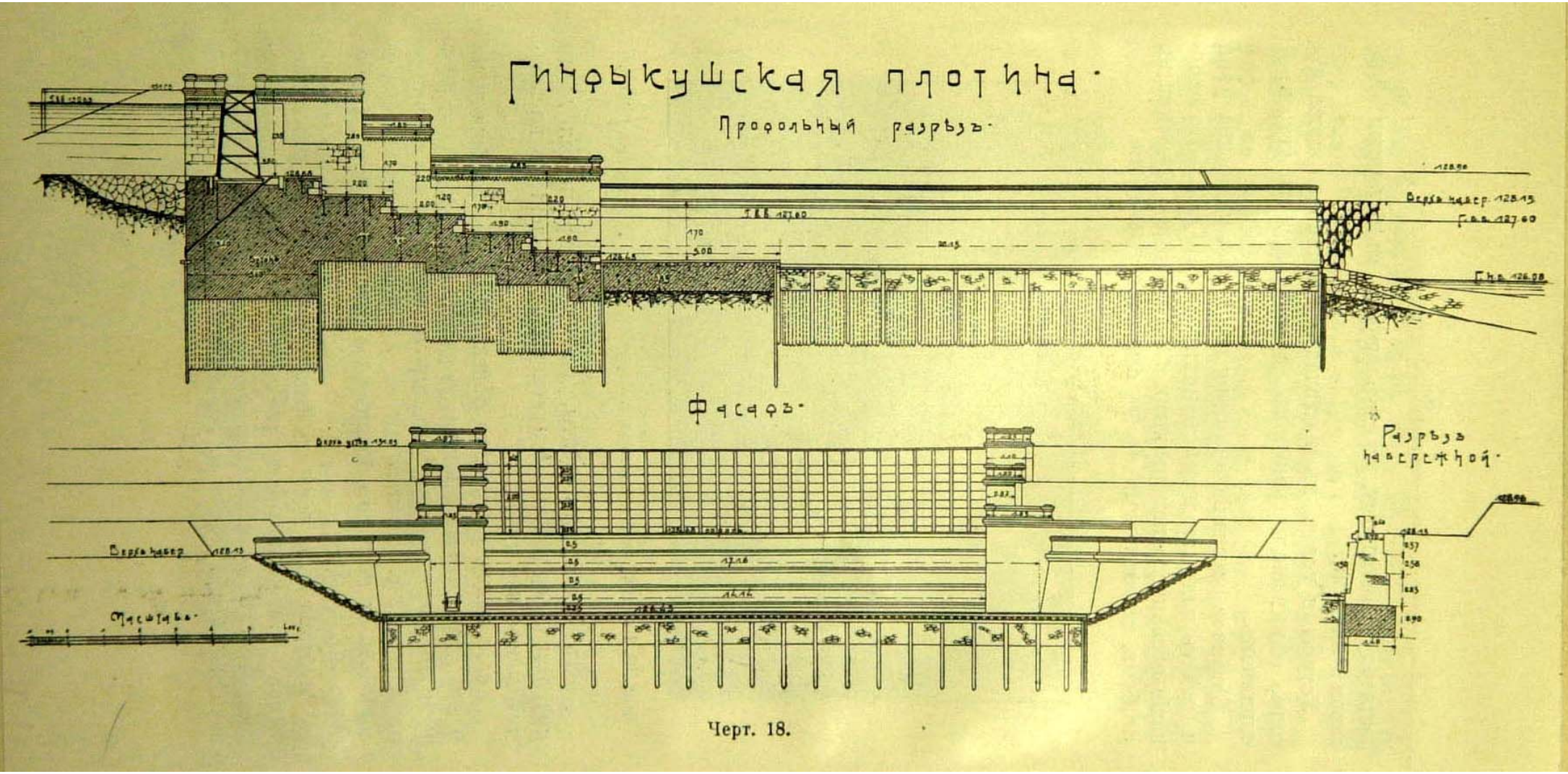


Фиг. 17. Плотина въ Гиндукушѣ.

Пролеты закрываются каждый 8 деревянными щитами, разм. 0,5 × 0,25 с. (см. черт. 18).

Водосливъ 5-ти ступенчатый, длина площадки 2,0 с., высота ступени 0,50 с.

Вся длина сооруженія 11,60 саж.—Флютбетъ, за исключеніемъ уступовъ и углубленной части подъ фермами, покрытъ досчатымъ настиломъ, укрѣпленнымъ къ брусчатому

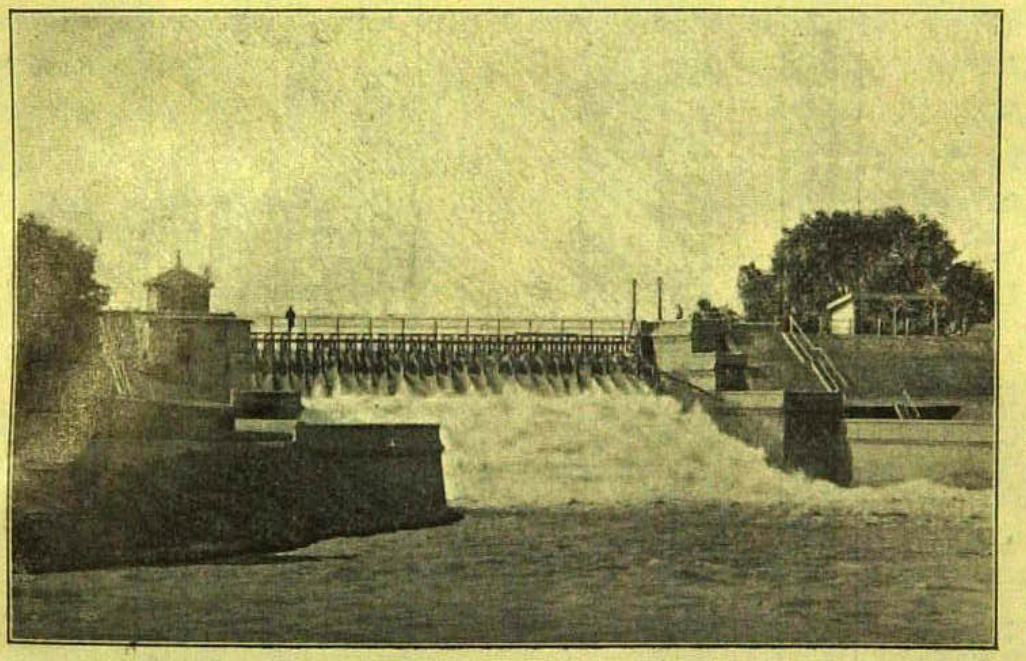

Гинчыкушская плотина.
Продольный разрѣзъ.
Фасадъ.
Разрѣзъ поперечной.
Масштабъ.

Черт. 18.

ростверку, связанному, въ свою очередь, съ бетоннымъ массивомъ якорями.

Уступы и устои, въ предѣлахъ постояннаго движенія воды, облицованы гранитомъ, а верхнія части устоевъ—кирпичемъ.

Бетонное основаніе опущено на 1 саж. ниже дна рѣки и имѣетъ подъ порогомъ толщину въ 3,40 саж. Это основаніе ограничено поперечными и продольными шпунтовыми линіями, заложенными на 2½ саж. ниже флютбета.



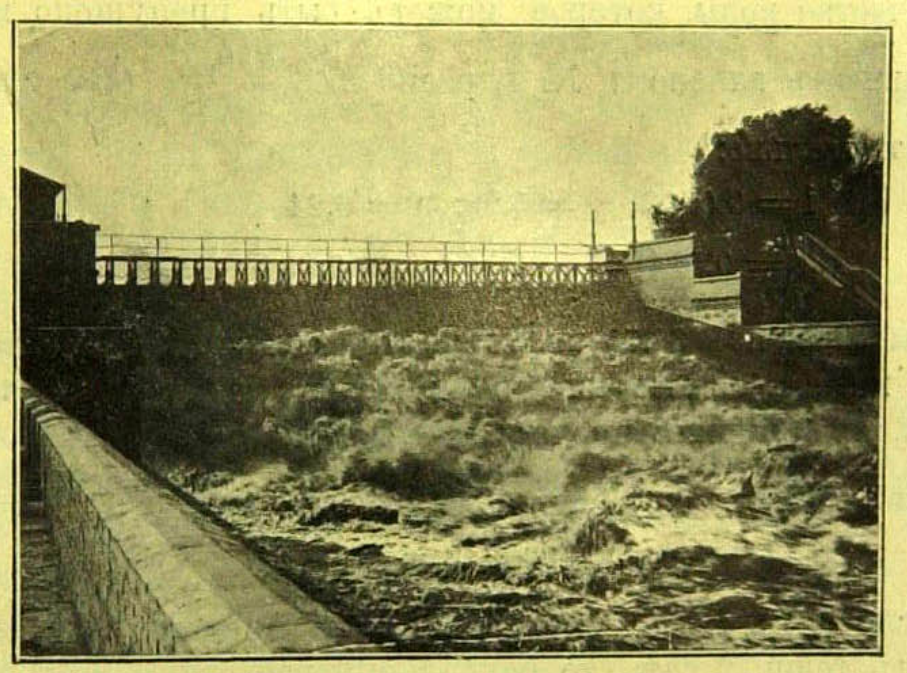
Фиг. 19. Гиндукушская плотина постройки инж. Ю. Андреева 1895 г.

Подъ флютбетомъ забиты, на 0,5 с. другъ отъ друга круглыя 6 верш. сваи. (съ расчетнымъ давленіемъ на каждую менѣе 800 пудовъ).

Устои подково-образнаго сѣченія входятъ въ берега на 8 саж., такъ что вся ширина сооруженія $2 \times 8 + 14 = 30$ с. Размѣры устоевъ: верхняго при высотѣ 2,85 с.: шириною по верху 1,2 с. и понизу 1,7 с., а нижняго устоя при высотѣ 2,58 с.: шириною поверху 1,0 саж., а понизу 1,5 саж. (фиг. 19).

Рисберма была устроена фашинная: основаніе изъ тяжелыхъ, а откосы изъ однокомельныхъ фашинъ. Однако, такое устройство оказалось недостаточно прочнымъ и послѣ паводка 23 мая 1896 года (расходъ 37 к. с. въ 1 сек.) часть

рисбермы и понурной части были размыты. Вынесенная часть была замѣнена тяжелыми фашипами, съ наброской изъ камня, и опусканіемъ бетонныхъ массивовъ—(размѣровъ 0,5 × 0,5 × 0,3 с.). Разрушенная часть рисбермы была замѣнена бетоннымъ массивомъ длиною 5,0 с. и толщ. 0,85 с., съ деревяннымъ настиломъ; а въ 1902—3 гг. исполненъ проектъ удлиненія рисбермы и устройства, взамѣнъ фашинной обдѣлки откосовъ, кирпичной набережной, длиною 20 саж., на бетонномъ фундаментѣ; основаніе рисбермы



Фиг. 20. Гиндукушская плотина.

сдѣлано изъ накидной кладки булыжнаго камня въ 0,50 с. толщ., между сваями, связанными ростверкомъ, покрытымъ 6 вершк. пластинами. Работы эти обошлись въ 85 т. руб. (фиг. 20).

Элементы плотины были приняты по нижеслѣдующимъ расчетамъ, взятымъ мною изъ пояснительной записки къ проекту, составленному въ 1893 г. покойнымъ инж. Андреевымъ.

Напоръ плотины 4,75 саж., изъ которыхъ 2 саж. приходятся на затворную часть. Плотина расчитана на пропускъ до 54 куб. с. воды въ 1 секунду, при высотѣ проходящаго слоя воды въ 2 саж. надъ порогомъ.

Наибольшій расходъ р. Мургаба во время паводка въ

Гиндукушѣ составляетъ 38,75 куб. с. въ 1 сек. (въ 1903 г. расходъ былъ 36,56 куб. с.), при уклонѣ рѣки $i = 0{,}00023$ и площади живого сѣченія $\omega = 52{,}5$ кв. с.

$$\text{Скорость точенія: } v = \sqrt{\frac{\frac{\omega}{p} i}{\alpha + \frac{\beta . p}{\omega}}} = 0{,}738 \frac{\text{саж.}}{\text{сек.}}$$

$$Q = \omega \times v = 52{,}5 \times 0{,}738 = 38{,}75 \frac{\text{куб. с.}}{\text{сек.}}$$

Количество воды, которое можетъ быть пропущено магистральнымъ каналомъ № 1, равно $2{,}63 \frac{\text{куб. с.}}{\text{сек.}}$ (см. планъ). Дѣйствительно:

$$i = 0{,}0003;\ \omega = 5{,}25;\ p = 6{,}24$$

$$v = 0{,}5;\ Q = 5{,}25 \times 0{,}5 = 2{,}63 \frac{\text{куб. с.}}{\text{сек.}}$$

Вычитая изъ 38.75 кв. саж. эти 2,63 кв. с., получаемъ 36,12 кв. саж., которыя пройдутъ черезъ плотину слоемъ 1,3 с., при ширинѣ пролета въ 14 саж.

$$\text{Дѣйствительно: } Q = m.\ l\ h \sqrt{2gh};\ m = 0.57;\ h = 1.3$$

$$Q = 36{,}12;\ l = 14 \text{ саж.}$$

Если допустить движеніе воды черезъ водосливъ слоемъ толщ. 2 саж., то наибольшій расходъ можетъ быть до 54 куб. с.

$$Q = 0{,}57 \times 14 \times 2 \times 3{,}03 \times 1{,}41 = 54 \text{ куб. с.}$$

Во всякомъ случаѣ, при катастрофѣ съ однимъ изъ вышележащихъ сооруженій, или при началѣ поврежденія самой плотины, отводомъ воды въ старое русло (т. е разрытіемъ части дамбы) можетъ быть устранена всякая опасность для плотины. Нынѣ же, во время паводка, часть воды въ количествѣ до $2\frac{1}{2}$ к. с. въ 1 сек., можетъ быть пропущена черезъ гидроэлектрическую станцію, частью черезъ регуляторъ № 1 и наконецъ частью, до 0,12 к. с., черезъ турбину и насосъ для орошенія.

Примѣчаніе. Согласно произведеннымъ въ 1909 г. въ имѣніи опытамъ по измѣренію количества воды, проходящаго черезъ плотину при небольшихъ рас-

ходахъ, коэффиціентъ $m = 0,57$ (въ формулѣ $Q = m.l.h\sqrt{2gh}$) оказался слишкомъ великимъ и предложено было его уменьшить на 10%, т. е. принять въ $m = 0,51$. Лично не принимая участія въ этихъ опытахъ, я поэтому со своей стороны не могу высказать опредѣленнаго мнѣнія за или противъ измѣненія обще-принятаго коэффиціента Редтенбахера $m = 0,57$ ($= {}^2/_3\ \mu_1$), но все же считаю необходимымъ обратить вниманіе читателя на это предложенное измѣненіе.

Гиндукушскія водохранилища.

Для образованія водохранилищъ, овраги (тугаи), существующіе ниже Гиндукушской плотины, были отдѣлены посредствомъ искусственно насыпанныхъ дамбъ отъ долины р. Мургаба, и затѣмъ были устроены сооруженія (регуляторы) для впуска потребнаго количества воды изъ Мургаба въ эти водохранилища и выпуска оттуда воды въ магистральный каналъ для орошенія имѣнія.

Въ Гиндукушской ирригаціонной сѣти имѣются всего 3 водохранилища: (см. планъ) верхнее (рѣчное) водохранилище съ проектнымъ объемомъ 2,383 милл. куб. с., среднее 1,031 м. к. с. и нижнее съ объемомъ 1,297 мил. к. с., а всего 4,711 милл. куб. саж.

Для пропуска воды изъ верхняго (рѣчного) водохранилища въ среднее, въ Гиндукушѣ устроенъ регуляторъ № 1 (см. черт. 21).

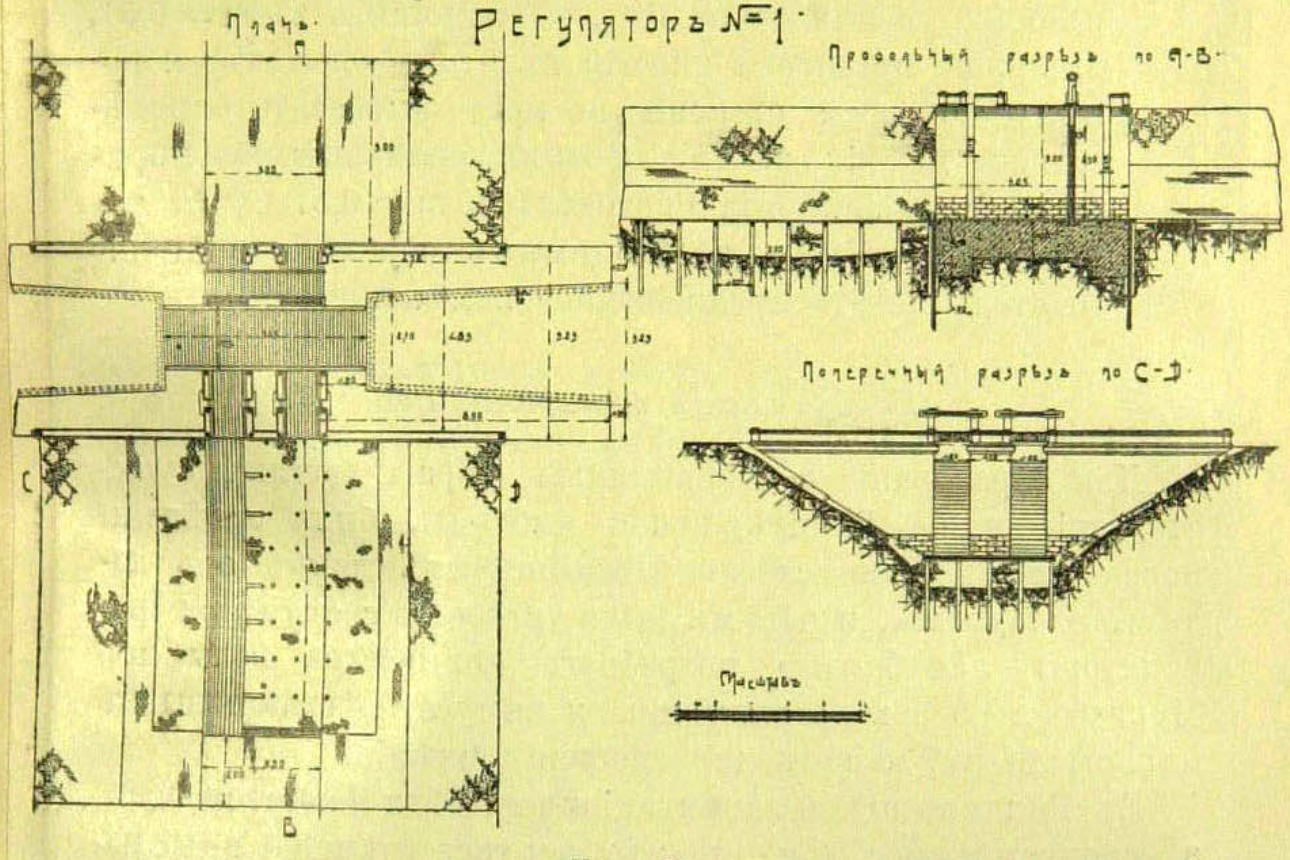
Сооруженіе это устроено изъ бетона. Основаніе, толщ. 1,0 саж., а около входного и выходного концовъ 1,50 с. Ширина подково-образныхъ устоевъ 5,25 с., высота ихъ надъ порогомъ 3,0 саж. Длина крыльевъ 8,0 саж.

Регуляторъ имѣетъ два пролета, по 1,0 с. $\times$ 2,50 с. отверстіемъ каждый, и закрывается деревянными щитами, размѣромъ 0,5 $\times$ 1,00 с., передвигаемыми посредствомъ подъемныхъ механизмовъ.

На случай ремонта плотины и на случай, когда на сооруженіи надо держать подпоръ выше предполагаемаго, въ устояхъ имѣются пазы для закладки шандоровъ (толщ. 5 верш. для напоровъ до 3,15 с.).

Рисберма устроена въ видѣ деревяннаго пола на рост-

веркѣ, опирающемся на ряды свай, дл. 2,0 с., расположенныя на 1 саж. другъ отъ друга, съ заполненіемъ проме-



Черт. 21.

жутка между сваями камнемъ. Длина рисбермы 7 саж.

Проектная пропускная способность этого регулятора до 3 куб. саж. въ 1 сек.

Расчетъ и постройка водохранилищъ.

На основаніи произведенныхъ нивеллировокъ мѣстности были составлены: профиля каналовъ, тугаевъ и овраговъ. Потомъ, по принятіи во вниманіе подпорнаго горизонта у Гиндукушской плотины, подпорной линіи между отдѣльными сооруженіями на водохранилищахъ а также высоты, окружающей овраги, мѣстности и ограждающихъ дамбъ, которыя необходимо еще возвести,—были назначены наибольшіе горизонты воды въ среднемъ и нижнемъ водохранилищахъ.

По формулѣ Рюльмана паденіе горизонта отъ начала до конца водохранилищъ опредѣлено въ 0,44 с. Принимая кривую подпора за прямую, по профилямъ затѣмъ полу-

чены были отмѣтки, среднія глубины, среднія площади разливовъ и объемы отдѣльныхъ водоемовъ. По инж. Андрееву общая площадь разлива должна была равняться 1,219 милл. кв. саж., что даетъ объемъ средняго и нижняго водохранилищъ въ 2,511 милл. куб. с. (эти цифры нѣсколько расходятся съ дѣйствительными, опредѣленными послѣ постройки).

Потеря воды въ водохранилищахъ отъ испаренія была исчислена инж. Андреевымъ въ теченіи 77 дней (т. е. $2^1/_2$ мѣсяцевъ) въ количествѣ слоя воды въ 0,25 саж. (а для одного года въ 0,61 саж.), а потеря для р. Мургаба въ 0,06% (отъ общаго расхода) на 1 версту рѣки.

Потеря отъ просачиванія въ водохранилищахъ, длиною 15 верстъ, принята въ 0,17 милліон. куб. с., а отъ испаренія 0,32 милл. куб. с., т. е. общая потеря 0,49 милл. к. с., а скопъ воды (дѣйствительный) въ среднемъ и нижнемъ водохранилищахъ поэтому будетъ: $2,51 - 0,49 = 2,02$ милл. куб. саж. Принимая потерю отъ испаренія величиною въ слой воды, толщ. 0,25 с., находимъ, что общая потеря для верхняго (рѣчного) водохранилища передъ плотиной будетъ 0,462 милл. куб. с.

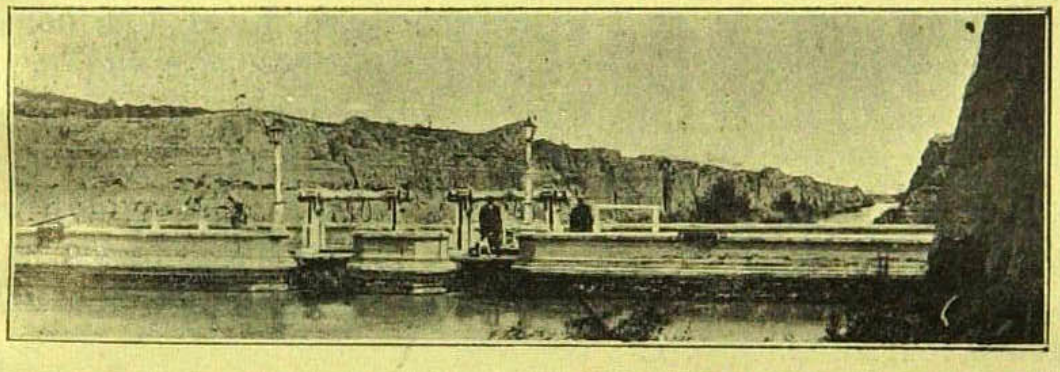
Потерей отъ фильтраціи въ грунтъ передъ плотиной пренебрегли, такъ какъ она не превышаетъ потери, наблюденной при нормальной ширинѣ рѣки.

Считая объемъ долины до подпертаго горизонта въ 1,556 милл. к. с., получаемъ общій скопъ въ верхнемъ водохранилищѣ $1,556 - 0,462 = 1,094$ милл. кв. саж., что вмѣстѣ со скопомъ въ среднемъ и нижнемъ водохранилищахъ составитъ $2,021 + 1,094 = 3,115$ милл. к. с., т. е. это количество воды равняется въ теченіи 77 дней секундному расходу въ: $Q = \frac{3,115}{77 \times 86400} \times 1000000 = 0,46$ куб. саж.

Но, вслѣдствіе мѣстныхъ условій дна водохранилищъ и каналовъ, часть воды, въ количествѣ 0,229 милл. к. с. не можетъ быть использована и остается невыпущенной. Поэтому, полезный скопъ воды будетъ: $2,021 + 1,094 - 0,229 = 2,886$ милл. к. с., или въ теченіи 77 дней постоянный расходъ въ 0,434 куб. с. въ 1 сек., не считая притока воды, взятаго непосредственно изъ живого теченія рѣки, при открытомъ регуляторѣ № 1.

Послѣ этихъ расчетовъ, перехожу къ описанію оконченныхъ въ 1895 г. инж. А. М. Валуевымъ (за смертью инж. Андреева) водохранилищъ и сооруженій на нихъ.

Водохранилища, какъ уже упомянуто, представляютъ собою систему овраговъ и естественныхъ водоемовъ, соединенныхъ посредствомъ искусственно прорытыхъ каналовъ, и частью огражденныхъ искусственными дамбами, съ устройствомъ водо-впускныхъ и выпускныхъ сооруженій (см. планъ). Изъ послѣднихъ имѣются всего 3 большихъ: впускной рогуляторъ № 1—для пропуска до 3 куб. с. въ 1 сек., выпускной регуляторъ № 3, пропускающій расходъ до 3 куб. с. въ 1 сек., и соединяющій среднее и



Фиг. 22. Регуляторъ № 1 и каналъ № 1.

нижнее водохранилища регуляторъ № 2—для регулированія горизонтовъ воды въ этихъ двухъ резервуарахъ, съ наибольшимъ расходомъ 1½ куб. с.

Впослѣдствіи, для непосредственнаго пользованія водой изъ средняго водохранилища для полива полей, въ 1900 г. устроены небольшой регуляторъ и каналъ „Сулеймановскій“ для расхода въ 0,05 к. с., а для непосредственнаго пользованія водой изъ нижняго водохранилища въ 1899 г. устроенъ „Туркменкалинскій“ регуляторъ на 0,045 к. с. и „Таранчинская труба“ въ 1898 г. на 0,02 к. с. (см. планъ).

Вода изъ Мургаба у Гиндукуша черезъ регуляторъ № 1 и каналъ № 1, длиною 600 с. (фиг. 22.) пропускается въ среднее водохранилище, расположенное частью въ оврагѣ „Гиндыкуштъ“, частью въ тугаѣ, и отдѣлено отъ Мургаба 7 участками дамбъ, Въ 6 верстахъ отъ Гиндукуша, въ концѣ средняго водохранилища устроенъ регуляторъ № 2, черезъ

который вода проходитъ въ нижнее водохранилище, расположенное исключительно въ оврагѣ Гиндукушъ, и огражденное отъ тугая дамбой высотою до 3½ саж. Кромѣ того, низкія части водохранилища окаймлены береговыми дамбами.

Профиль дамбъ былъ принятъ инж. Ю. Андреевымъ въ своемъ проектѣ шириною поверху въ 2 саж., съ откосами со стороны воды 1:3, а со стороны суши 1:1½, съ бермою, на высотѣ наибольшаго уровня воды въ водохранилищѣ, въ 0,50 с. шириною, и гребнемъ дамбы на высотѣ надъ этимъ горизонтомъ тоже 0,50 с., т. е. ширина дамбы на уровнѣ горизонта воды 4,25 саж.

Ранѣе насыпки дамбъ, въ грунтѣ была вынута траншея подъ срединной линіей дамбъ. Траншею, а затѣмъ самую дамбу сыпали слоями до 0,20 с. толщиною, изъ лессовой почвы, не солонцеватой, съ поливкою водой. Для этого опредѣленные прямоугольные участки, изъ насыпанныхъ (0,20 с. высотою) слоевъ земли, ограждались кругомъ небольшими земляными валиками, послѣ чего посредствомъ насосовъ накачивали воду слоемъ 0,1—0,15 с. на всемъ участкѣ. Послѣ всасыванія воды грунтомъ, уплотняли дамбы конными катками, вѣсомъ до 100 пудовъ, проходя по одному мѣсту до 50 разъ, а затѣмъ вновь насыпали, на утрамбованный слой земли 0,20 с. и т. д.—до окончанія дамбъ.

Работа эта весьма дорогая (напр. въ 1909 г. для новой Султанъ-Бентской ирригаціонной сѣти обходилась отъ 3 р. до 4 р. 80 коп. за 1 куб. саж.) и требуетъ очень внимательнаго отношенія къ дѣлу, но зато при несолонцеватыхъ лессовыхъ грунтахъ въ Закаспійской области она даетъ прекрасныя, непроницаемыя дамбы. Однако, нужно замѣтить, что при наличіи большого количества соли въ грунтѣ (какъ это напр. имѣло мѣсто при постройкѣ послѣдней ($h = 3\frac{1}{2}$ саж.) дамбы у нижняго Гиндукушскаго водохранилища, гдѣ по близости не было хорошаго грунта) эти дамбы сильно фильтруютъ; это продолжается до тѣхъ поръ, пока не наступитъ полное выщелачиваніе соли. Такъ какъ такая фильтрація современемъ разжижаетъ грунтъ подъ всей дамбой, то является опасность сплывовъ и сползанія дамбы. Въ такихъ случаяхъ, при

большомъ количествѣ разжиженнаго грунта, лучше всего замѣнить его хотя и дорого стоящимъ грунтомъ, но не солонцеватымъ. Если же такая течь, или разжиженіе грунта встрѣчается на небольшихъ участкахъ, то достаточно устроить искусственный дренажъ изъ хвороста съ камнемъ, какъ это было устроено на упомянутой высокой дамбѣ. Современемъ соль выщелачивается, грунтъ уплотняется и фильтрація либо уменьшается, либо совсѣмъ прекращается.

Сѣть каналовъ.

(Карта 23).

Какъ уже упомянуто, вода изъ рѣки Мургаба, подпертая Гиндукушской плотиной, проходитъ черезъ регуляторъ № 1 (около плотины) въ водохранилища и изъ нижняго водохранилища черезъ регуляторъ № 3 выпускается въ магистральный каналъ (такъ назыв. „Царскій каналъ") для орошенія имѣнія.

На Царскомъ каналѣ устроены слѣдующія, распредѣляющія воду по боковымъ каналамъ, сооруженія: на разстояніи 1980 саж. ниже 3-го регулятора расположенъ Эгиръ-Каинскій регуляторъ (построенный впослѣдствіи въ 1904—05 гг. для подпора воды въ Царскомъ каналѣ и выпуска въ „Толстовскій каналъ", съ цѣлой сѣтью второстепенныхъ каналовъ и сооруженій).

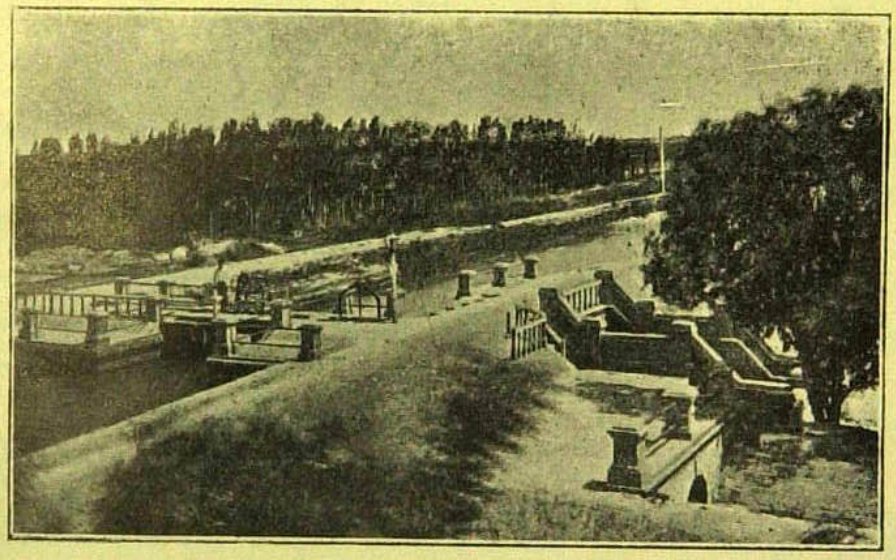
На разстояніи 640 саж. ниже Эгиръ-Каинскаго—расположенъ 4-й регуляторъ (см. фиг. 24) съ выпускомъ: 1) въ оврагъ Гетынъ-Доре (предохранительный для пропуска воды изъ Гиндукуша черезъ водохранилище и черезъ оврагъ, потокомъ до 2 к. с. въ 1 сек., обратно въ русло рѣки, чтобы не лишать воды, хотя бы для питья, ниже расположенныя селенія и гор. Мервъ, на случай ремонта рисбермы или береговъ у плотины, когда плотину необходимо держать закрытой). 2) съ выпусками въ каналы № 8 и № 9. На каналѣ № 8 имѣется сифонъ подъ Царскимъ каналомъ, затѣмъ регуляторъ № 8 и цѣлая сѣть второстепенныхъ каналовъ.

На 5370 саж. ниже 4-го регулятора расположенъ регу-

ПЛАНЪ
Мургабскаго Государева имѣнія
съ показаніемъ оросительныхъ каналовъ.
Условныя обозначенія.
Масштабъ въ 1 дюймѣ 2 верстъ.
земля Эрсари-Ябской системы
земля Язинскаго аула
земля Мервскаго аула
общественная земля сопредѣльнаго Мервскаго уѣзда.
S

ляторъ № 5 (фиг. 25 и 26), въ выпусками въ каналы № 5, 4, 7, 3 и 6, причемъ на каналѣ № 5 имѣется цѣлый рядъ второстепенныхъ регуляторовъ, какъ-то: № 9, 10, 16, 18, 19 и т. д. Кромѣ того, на этихъ каналахъ имѣются еще сифоны и акведуки, какъ для пересѣченія другихъ каналовъ, такъ и линіи Средне-Азіатской жел. дор.

Затѣмъ на 2360 с. ниже 5-го регулятора находится регуляторъ № 6, съ выпусками въ каналы № 2 и агрономическій. Еще ниже на 1537 саж. находится регуляторъ № 7 (послѣдній на Царскомъ каналѣ), съ выпусками въ опытное поле, въ каналъ № 1 и въ усадьбу Байрамъ Али.



Фиг. 24. Регуляторъ № 4 и Царскій каналъ.

Постройка Царскаго канала, длиною 26 верстъ, окончена въ 1895 году и стоила 135 т. рублей.

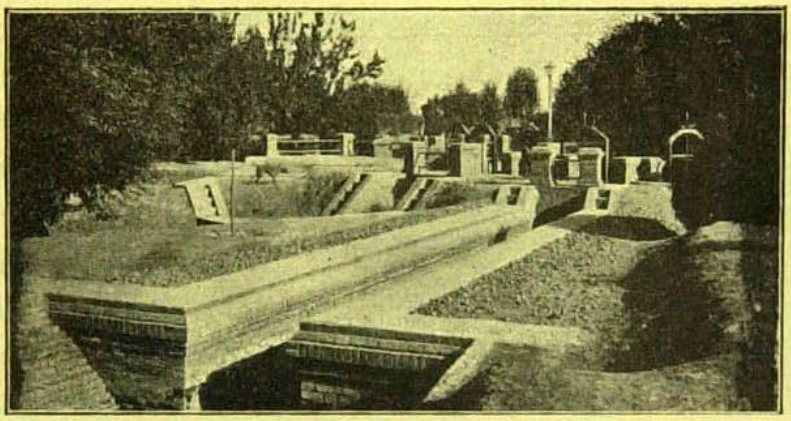
Схематическое расположеніе водохранилищъ, регуляторовъ и каналовъ указано на планѣ № 31, гдѣ также указано расположеніе всѣхъ 48-ми водомѣрныхъ постовъ, а также наибольшій, допускаемый для 1909 года (въ зависимости отъ степени заиленія каналовъ и состоянія дамбъ) расходъ воды (въ куб. саж. въ 1 секунду) въ отдѣльныхъ каналахъ.

Уклоны въ каналахъ, послѣ постройки ихъ, частью вслѣдствіе заиленія, частью отъ неправильной очистки, весьма различны. Въ 1909 году будучи провѣрены (нивеллировкой), уклоны оказались отъ 0,05 до 0,23 саж. на 1 версту, т. е. 0,0001 до 0,0005. Въ среднемъ, уклоны боль-

шихъ каналовъ принимаются при постройкѣ въ 0,10—0,12—0,15 саж. на 1 версту, т. е. 0,0002 до 0,0003; при скорости теченія на поверхности отъ 0,27—0,30 саж. въ 1 сек., а для болѣе мелкихъ каналовъ уклонъ 0,15—0,30 и даже до 0,50 саж. на 1 версту, т. е. 0,0003—0,0006 и до 0,001.

Откосы каналовъ были вездѣ полуторные, но теперь мѣстами, отъ разрушенія, болѣе крутые.

Ширина дна каналовъ принимается въ зависимости отъ мѣстныхъ условій, назначенія канала и величины требуемаго расхода. Напр. „Царскій" каналъ, въ головѣ около 3 регулятора, шириною по дну 1,2 саж., и имѣетъ расходъ



Фиг. 25. Регуляторъ № 5.

до 1,5 к. саж. въ 1 сек., а ниже 7 регулятора—ширину лишь 0,65 саж. и расходъ 0,05 куб. с.

Изъ боковыхъ каналовъ наибольшее значеніе имѣютъ каналы: Толстовскій и Пятый (см. планъ). На Толстовскомъ каналѣ, построенномъ въ 1904—05 гг., длина котораго 11,5 верстъ, расположены регуляторы № 20 (съ турбиной для подъема воды для орошенія 120 десятинъ) и № 17.

Ширина Толстовскаго канала по дну 1,0 саж., глубина воды 1,0—1,20 саж., уклонъ 0,10 саж. на версту, или 0,0002. Расходъ этого канала доходитъ до 1,20 к. с. въ 1 сек., но теперь, въ виду заиленія канала и фильтраціи дамбъ, можетъ быть доведенъ лишь до 0,90 к. с. въ 1 сек.

Наибольшій допускаемый для 1909 года расходъ для Пятаго канала—0,60 к. с. въ 1 сек.

Не считая мелкихъ вѣтокъ, къ 1909 году въ Гиндукушской ирригаціонной сѣти было около 220 верстъ каналовъ, изъ которыхъ десять верстъ вновь устроено въ 1908 году.

Всѣхъ сооруженій на сѣти 107, изъ которыхъ 56 регуляторовъ, 37 выпусковъ, 5 пороговъ, 7 сифоновъ и 2 желѣзнодорожныхъ моста.

Часть каналовъ (около 22 верстъ) теперь уже заброшена. Изъ сооруженій перестали пользоваться 3 регуляторами, 3 подпорными сооруженіями и 2 выпусками.

Регуляторъ № 3 служитъ для выпуска изъ нижняго водохранилища воды въ Царскій каналъ. Регуляторъ бетонный, съ облицовкой. Верхнія крылья устоевъ длиною 5,5 с., нижнія 4,15. Конуса при входѣ облицованы кирпичемъ. Рисберма фашинная, сильно разрушенная теченіемъ воды; ее предполагается въ 1909 г. замѣнить ростверкомъ, съ заполненіемъ камнемъ между сваями, съ деревяннымъ настиломъ.

Фиг. 26. Регуляторъ № 5.

Регуляторъ № 20 расположенъ на 7-ой верстѣ Толстовскаго канала и имѣетъ пять выпусковъ. Глубина воды въ верхней части до 1,60 саж., въ низовой, по 20-му каналу, до 1,0 саж.; фундаментъ оградительной стѣнки опущенъ на 1,10 с. ниже дна канала.

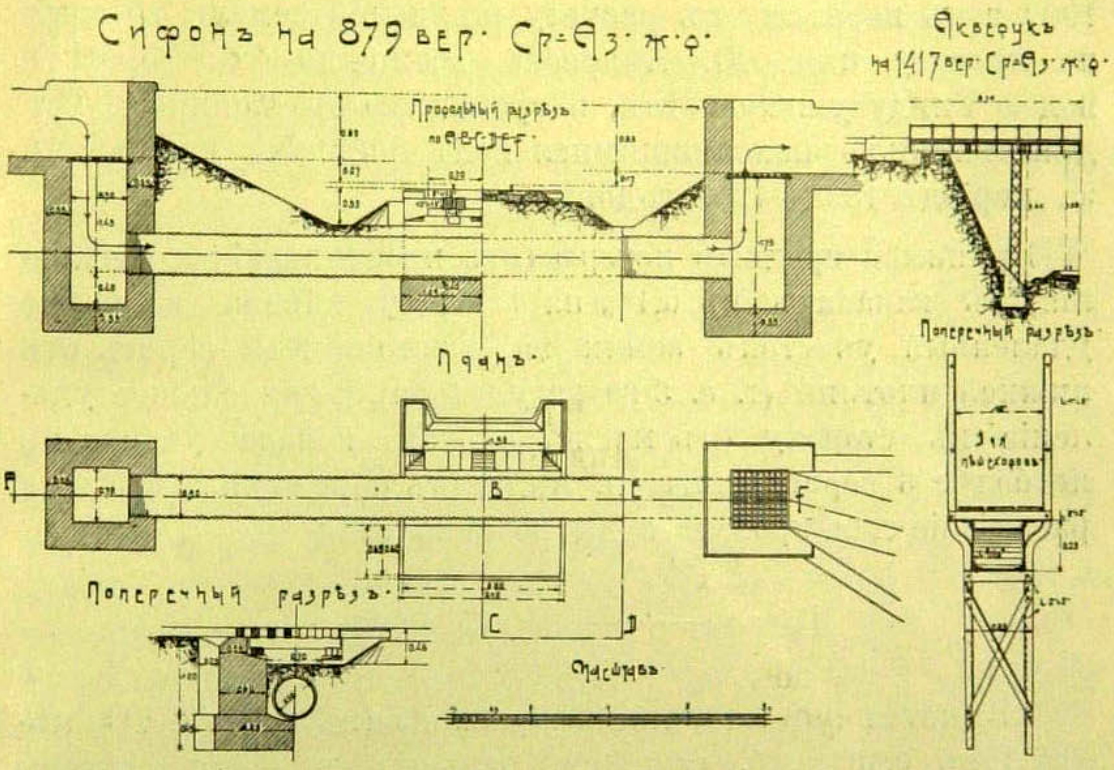
Дно, конуса и откосы, на 3 саж. выше сооруженія, укрѣплены каменной кладкой.

Для пересѣченія каналовъ, а также линіи Средн. Аз. ж. д. въ глубокихъ выемкахъ, какъ напр. около Самарканда, примѣняются деревянные и металлическіе *акведуки* (см. черт. 28) или *сифоны* (черт. 27).

Сифоны примѣнялись двухъ типовъ: болѣе сложнаго—для пересѣченія желѣзнодорожнаго полотна, и болѣе простого—для пересѣченія каналовъ.

На черт. 27 изображенъ типъ сифона подъ полотномъ Средне-Азіатской ж. д. на 879 вер. Это сооруженіе состоитъ: изъ собственно сифона для проведенія воды подъ полотномъ, и изъ предохранительнаго сооруженія—желѣзнодорожнаго мостика, для предупрежденія размыва желѣзнодорожнаго полотна и порчи пути, при течи или разру-

шеніи сифона. Сифонъ состоитъ: 1) изъ каменнаго или бетоннаго пріемника—входного сооруженія, въ видѣ квадратнаго, 0,7 × 0,7 саж. колодца, прикрытаго рѣшеткой во избѣжаніе засоренія сифона (хворостомъ и другими плавающими предметами); 2) изъ такого же типа выходного сооруженія, съ дномъ на 0,10 саж. ниже дна входного канала и 3) изъ соединяющей эти колодцы гофрированной желѣзной трубы, отв. 0,50 саж.



Черт. 27. Черт. 28.

Дно колодцевъ на 0,40 саж. ниже основанія трубы, и служитъ для осаживанія песка, глины, мусора и т. д., пронесенныхъ теченіемъ воды въ сифонъ. Если поднять рѣшетку, то колодцы и труба дѣлаются легко доступными для очистки.

Толщина дна и стѣнокъ колодцевъ около 0,35 саж.

Наибольшій горизонтъ воды въ каналахъ на 1 саж. выше головки рельсовъ желѣзнодорожнаго пути.

Подводящіе воду каналы шириною по дну 0,60 с., при откосахъ 1: $1^{1}/_{2}$. Дно и откосы каналовъ передъ и за колодцами, на протяженіи около 3 саж., устроены изъ каменной кладки (или бетона) толщ. 0,20 саж. Въ предѣлахъ ж. д.

пути, гофрированная труба заключена въ желѣзнодорожный мостикъ, отверстіемъ 0,70 саж., съ каменными устоями и лоткомъ, и съ деревянными брусьями (по два, разм. 10″ × 12″, подъ каждымъ рельсомъ). Поперечины деревянныя (8″ × 10″), съ промежутками въ 8″. Толщина устоевъ 0,6 саж., лотка 0,45 саж. Ширина устоевъ 2,20—2,50 саж. (подъ одинъ путь).

Послѣ описанія главнѣйшихъ сооруженій Гиндукушской сѣти, построенныхъ въ періодъ времени съ 1894 по 1909 годъ перехожу къ расчету площадей земель, которыя по проекту инж. Ю. Андреева, возможно было оросить водою Гиндукушской сѣти, и сравниваю это количество съ дѣйствительно находившимися подъ посѣвами площадями за періодъ 1895—1909 годовъ.

Принимая среднюю потерю (отъ просачиванія и испаренія) въ каналахъ въ 0,1% на 1 версту канала, наиболѣе удаленный участокъ земли на разстояніи 24 верстъ отъ нижней плотины (т. е. 3-го регулятора), и наибольшее удаленіе въ сторону отъ магистральнаго канала участковъ не болѣе 6 верстъ, инж. Ю. Андреевъ опредѣлилъ среднее разстояніе для прохода воды по каналамъ:

$$l_m = \frac{24 + 6}{2} = 15 \text{ верстъ.}$$

„Вычитая изъ постояннаго расхода (въ теченіе $2^{1/2}$ мѣсяц.) въ 0,434 куб. саж. (см. раньше) въ 1 сек., потерю 0.1% на версту канала, получается, что для орошенія можетъ быть употреблено:

$$0{,}434 - \frac{0.434 \times 15 \times 0{,}1}{100} = 0.427 \text{ кубич. саж. въ 1 сек.,}$$

или 0.427 x 9712 = 4147 литровъ въ 1 сек.

Если принять количество воды, необходимой для орошенія одной десятины, въ 0,6 литра въ 1 сек., то получится, что можно обработать около 7000 десятинъ подъ хлопокъ, люцерну и т. д. При такомъ расчетѣ, кромѣ того, еще можно отвести 5000 десятинъ подъ пшеницу, которыя потребуютъ 0,41 литра на 1 десятину, или 2050 литровъ въ секунду, т. е. 0,205 куб. саж. въ 1 сек.—Слѣдовательно

весною изъ водохранилищъ должно выпускаться, до начала расходованія скопа воды и до уборки пшеницы:

$$0{,}434 + \frac{0{,}205}{1-0{,}015} = 0{,}434 + 0{,}208 = 0{,}642 \text{ куб сажен.},$$

и съ іюня, т. е. послѣ уборки хлѣбовъ, по 0,434 куб. саж. для полива лѣтомъ хлопка, люцерны и т. д.".

Сравнимъ эти цифры съ результатами орошенія періода 1896—1909 г. Средній расходъ р. Мургаба былъ принятъ еще въ 1892 году инж. Андреевымъ для апрѣля и мая 8,59 куб. саж., а для іюня 5,81 к. с., что вполнѣ соотвѣтствуетъ среднему расходу за періодъ 1899—1906 годовъ (исключая паводокъ 1903 года) и доказываетъ, насколько удачно эти цифры приняты.

Что касается количества воды, необходимой для полива одной десятины хлопка, люцерны или пшеницы, то до сихъ поръ еще ни въ Мургабскомъ ГОСУДАРЕВОМЪ имѣніи, ни вообще въ Туркестанѣ это количество точно не установлено. Привожу слѣдующія цифры:

Инженеръ Монкриффъ (Тов. Статсъ-Секретаря при Мин. Обществ. Работъ въ Египтѣ) и Котаръ (Членъ Высш. Совѣта Земледѣлія въ Парижѣ), приглашенные Департаментомъ Удѣловъ въ 1890 г. въ качествѣ экспертовъ по вопросу о предпринятомъ возстановленіи плотины Султана и объ ожидаемыхъ отъ сего результатахъ, въ своемъ донесеніи, между прочимъ, указываютъ, что въ Египтѣ хлопокъ поливаютъ десять разъ по 1000 куб. метровъ, т. е. всего $10 \times 112{,}5 = 1125$ куб. с. на 1 десятину или около 0,80 литр въ секунду на гектаръ. Въ Алжирѣ (гдѣ вода очень дорога) 0,33 литра, въ Индіи 1 литръ для лѣтнихъ, 0,5 литровъ для зимнихъ культуръ.—Для Мургаба они рекомендуютъ для хлопковыхъ посѣвовъ 1 литръ, для зерновыхъ 0,33 литра. Эти цифры инженеръ Поклевскій (въ своей запискѣ отъ 20 ноября 1890 г.) считаетъ преувеличенными.

Инженеръ Вейсъ фонъ-Вейсенгофъ для орошенія на Кавказѣ рекомендуетъ для хлопка 0,8 литровъ, для хлѣбовъ при осенней поливкѣ 0,20 литровъ.

Бывшій Завѣдывающій насажденіями въ усадьбѣ Байрамъ Али, С. С. Черноглазовъ, на основаніи 4-хъ лѣтняго опыта, рекомендуетъ 510 куб. с. воды для 1 десятины

хлопка, (т. е. 0,44 литра въ теченіи $4^{1/2}$ мѣсяцевъ) и 214 куб. с. для пшеницы (т. е. 0,41 литра въ теченіи 2 мѣсяцевъ), указывая, однако, что туземцы тратятъ гораздо больше воды.

Наконецъ, инженеръ Ю. Андреевъ, какъ уже было упомянуто, для своего проекта принялъ норму въ 0,41 литра для хлѣбовъ, и 0,60 литра для хлопка и другихъ культуръ.

Инженеръ А. М. Валуевъ въ 1907 году, въ пояснительной запискѣ къ проекту новыхъ водохранилищъ, принимаетъ 1200 куб. с. для хлопка и 800 куб. с. для пшеницы на 1 десятину, т. е. 1 литръ и 0,66 литра. На опытномъ полѣ въ Асхабадѣ 0,5 литра оказался для хлопка вполнѣ достаточнымъ.

Изъ этого видно, что каждый изъ перечисленныхъ мною гидротехниковъ предлагалъ свою норму, отличную отъ другихъ.

Изъ сравненія таблицы площадей посѣвовъ въ Мургабскомъ Государевомъ имѣніи, за время съ 1896 по 1909 годъ, съ таблицей количествъ воды, взятыхъ на орошеніе за періодъ съ 1899—1908 г. видно, что въ дѣйствительности на орошеніе упомянутыхъ культуръ тратилось значительно больше воды, чѣмъ было предвидѣно инженеромъ Андреевымъ.

Это произошло потому, что при составленіи своего проекта, инженеръ Ю. Андреевъ предполагалъ для наполненія своихъ водохранилищъ воспользоваться водою изъ паводка, и въ мелководные мѣсяцы всю воду изъ Мургаба предоставить туземному населенію. Впослѣдствіи такое безусловно благопріятное для населенія пользованіе водой не могло имѣть мѣста оттого, что съ увеличеніемъ заиленія водохранилищъ (съ 1896 по 1906 годъ болѣе чѣмъ на половину вмѣстимости ихъ) уменьшился запасъ воды, который уже не хваталъ на $2^{1/2}$ мѣсяца поливовъ. По особому соглашенію съ администраціей края, въ лѣтніе мѣсяцы имѣніе пользовалось изъ живого теченія рѣки 10% изъ общаго расхода р. Мургаба, опредѣленнаго въ Гиндукушѣ. Если считать, что на усадьбу Байрамъ Али тратится постоянно 0,20—0,30 куб. с. въ 1 секунду (на поливъ лѣса, садовъ, бахчей, огородовъ, питьевую, хозяйственную воду и для заводовъ), то, однако, даже при такомъ предположеніи,

исходя изъ площади поливовъ и потребленной на орошеніе ихъ воды, видно, что на орошеніе хлопка и пшеницы расходовалось значительно больше, чѣмъ 0,60 и 0,41 литровъ.

Не имѣя возможности въ точности возстановить эти цифры расхода на 1 десятину, такъ какъ расходованіе воды велось слишкомъ разнообразно, въ зависимости отъ разныхъ культуръ (виноградниковъ, миндальныхъ рощъ, лѣсоводства и т. д., которые то устраивались, то уничтожались), безъ регистраціи количествъ воды для каждой культуры въ отдѣльности; однако, разсуждая чисто практически, можно утверждать, что пока въ имѣніи не будетъ штата интеллигентныхъ и опытныхъ низшихъ служащихъ по ирригаціи, которые будутъ лично заинтересованы въ экономномъ и раціональномъ расходованіи воды для новой сѣти каналовъ (съ большимъ просачиваніемъ воды въ грунтъ до заиленія стѣнокъ каналовъ), нужно пока принять какъ нормы (*но отнюдь уже не больше*) для орошенія 1 десятины хлопка всего по 1600 куб. с., считая на замочку подъ посѣвъ по 400 куб. с. (съ 25 марта по 24 апрѣля) и затѣмъ съ 1 іюня по 15 августа по 1200 куб. с. на 1 десятину (поливы отъ 3 до 4 разъ по 400 — 300 куб. саж.), а для орошенія 1 десятины пшеницы всего по 1400 куб. с., считая по 400 куб. с. подъ посѣвъ (съ 15 сентября по 15 ноября), затѣмъ по 400 куб. с. подъ первый поливъ весною (съ 1 марта по 24 марта), затѣмъ по 600 куб. с. подъ второй и половинный третій поливъ (съ 25 апрѣля по 31 мая).

Эти цифры не представляютъ собою обязательнаго количества воды, требуемаго хлопкомъ и пшеницей для успѣшнаго своего роста и созрѣванія, а выведены изъ данныхъ прежнихъ лѣтъ, причемъ въ этихъ данныхъ включаются и тѣ непроизводительныя траты и потери воды (до 0,2% на версту каналовъ), которыя неизбѣжны при существующемъ способѣ полива и водопользованія въ имѣніи.

Вообще говоря, обильное орошеніе полезно для образованія корней, но напр. для хлопчатника обильный поливъ очень вреденъ: хотя ростъ его и ускоряется, но онъ идетъ въ древесину и листву, даетъ мало цвѣтовъ, а затѣмъ мало коробокъ съ волокномъ и сѣменами. Люцерну же, послѣ каждаго покоса, необходимо обильно орошать.

Переводя эти цифры на постоянный притокъ воды въ

теченіи $4^1/_2$ мѣсяцевъ, для хлопка получается 1,33 литровъ и для пшеницы въ теченіи 4 мѣсяцевъ по 1,12 литровъ въ 1 секунду.

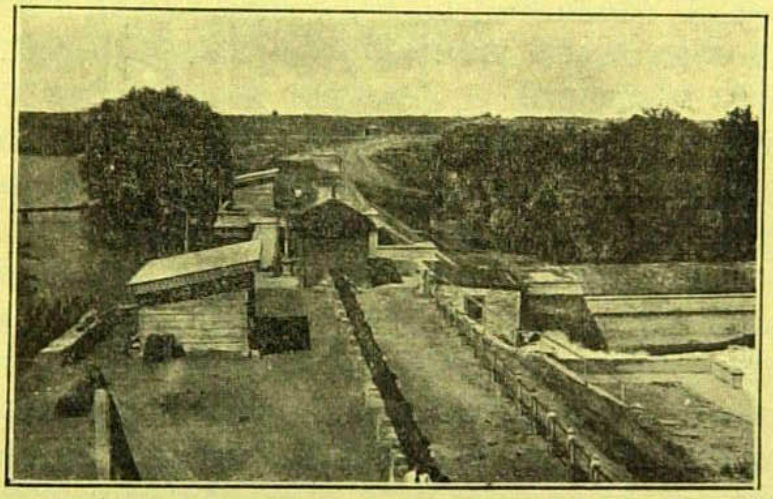
Эти цифры въ дѣйствительности очень велики и какъ упомянуто выше, объясняются исключительно неумѣлымъ, безотвѣтственнымъ и безотчетнымъ расходованіемъ воды въ послѣдней инстанціи, т. е. при выпускѣ воды на поле. Кромѣ того, эти цифры, конечно, заключаютъ въ себѣ также потерю воды въ каналахъ (для существующей сѣти въ имѣніи свыше 10%, у туземцевъ до 5 разъ больше, чѣмъ въ имѣніи).

Для составленія проектовъ и соображеній о доходности орошенія, по моему мнѣнію, для Закаспійской области, при существующихъ условіяхъ орошенія, должны быть приняты эти послѣднія цифры; однако, я увѣренъ, что при экономномъ обращеніи туземцевъ съ водою, эту норму можно понизить безъ вреда для культуръ и урожая до 0,8 литровъ для хлопка въ теченіи $4^1/_2$ мѣсяцевъ и 0,50 литровъ для пшеницы въ теченіи 4 мѣс., т. е. болѣе чѣмъ на 40%, и считать тогда на орошеніе 1 десятины хлопка всего 900 куб. с. въ годъ и на 1 десятину пшеницы около 600 куб. с. въ годъ, но уже измѣряя это количество передъ самымъ выпускомъ на поле. Напримѣръ, въ Египтѣ такая мѣра вызвала уменьшеніе воды ровно на половину. Но принять послѣднія нормы для составленія проектовъ можно будетъ лишь послѣ реорганизаціи существующей сѣти и способа орошенія, и послѣ того, какъ цифры эти будутъ достигнуты на практикѣ, причемъ къ нимъ должны быть прибавлены потери воды въ каналахъ (см. стр. 33).

При напорѣ Гиндукушской плотины до 4,75 с., всетаки нельзя было устроить орошеніе самотекомъ на нѣкоторыхъ высоко-расположенныхъ участкахъ земли, по качеству грунта весьма пригодныхъ подъ культуры.

Для использованія такихъ участковъ, искусственно поднимаютъ воду посредствомъ центробѣжныхъ насосовъ, приводимыхъ въ движеніе турбинами. Такъ напр. въ Гиндукушѣ, въ 1904 г. въ стѣнкахъ праваго устоя плотины было устроено отверстіе, и каналы для впуска и выпуска воды, а въ промежуткѣ между стѣнками этого устоя устроена камера и установлены турбина въ 50 HP. и, сцѣпленный

съ ней, центробѣжный насосъ. Отъ насоса проведена по правой дамбѣ плотины желѣзная труба (см. фиг. 29), діаметромъ 0,30 с., сначала горизонтально, а потомъ подъ большимъ угломъ вверхъ на высокій правый берегъ, гдѣ вода, поднятая насосомъ турбины на этотъ берегъ, выходитъ въ каменный пріемникъ, и оттуда течетъ самотекомъ по открытому каналу. Встрѣчая на своемъ пути магистральный каналъ № 1, вода изъ этого канала переходитъ черезъ магистр. каналъ особымъ желѣзнымъ сифономъ. (съ каменнымъ пріемникомъ и выходнымъ сооруженіемъ, и соединяющей ихъ желѣзной, клепанной трубой, діам. 0, 30 с.



Фиг. 29. Напорная труба отъ турбины и насоса въ Гиндукушѣ.

и длиною 16 саж.). Выходя изъ сифона, вода дальше идетъ особымъ открытымъ, такъ наз. „турбиннымъ", каналомъ на орошеніе 200 десят. хлопка. Расходъ воды по этому каналу находится въ зависимости отъ уровня воды въ р. Мургабѣ и высоты поднимаемой воды. При подъемѣ воды на 3,2 с. до 4,45 с.,, расходъ въ каналѣ колеблется отъ 0,023 до 0,015 куб. с. въ 1 секунду.

Ежегодный расходъ на эксплоатацію турбины съ насосомъ около 1500 рублей, т. е. 7,5 р. на 1 десятину. Кромѣ этой турбины, на 20-мъ регуляторѣ (см. планъ) устроена турбина для орошенія 120 десятинъ хлопка.

Какъ на другой примѣръ орошенія высоко-расположенныхъ участковъ земли посредствомъ подъема воды насосами, могу указать на орошеніе Тимашевскаго Удѣльнаго

имѣнія (Самарской губ., Бугурусланскаго уѣзда). Проектъ орошенія, и затѣмъ работы, исполнены извѣстнымъ гидротехникомъ С. Ю. Раунеромъ, въ періодъ времени съ 1893—95 г.г., причемъ изъ всей площади имѣнія въ 3400 десят. удалось, такимъ образомъ, оросить до 1500 десятинъ подъ культуры свеклы. Высота подъема воды для одного случая доходила до 10 саж., съ производительностью до 2 куб. с. воды въ одну минуту (съ одной перекачкой), для другого случая до 3 саж. Установлены были центробѣжные насосы, діаметромъ 8″—15″, которые приводились въ дѣйствіе локомобилями мощностью отъ 10—28 HP.

Стоимость устройства такого орошенія (включая машины и всѣ каналы) около 88 руб. на 1 десятину, стоимость эксплоатаціи, при цѣнѣ на нефть 24 коп. за 1 пудъ, около 7,18 р. съ 1 десятины.

Вообще, при раціональной установкѣ машинъ, этотъ способъ орошенія можетъ дать вѣрные и значительные доходы. Кромѣ Мургаба, такіе насосы установлены напр на р. Тедженѣ на участкахъ ген. Бекмана, инж. Глушкова и др., гдѣ также даютъ хорошіе результаты (въ 1909 г. около 50 тыс. пудовъ сырца-хлопка). Около Ташкента насосныя станціи работаютъ такъ же успѣшно. Наконецъ, достаточно указать на орошеніе Египта, гдѣ въ 1896 г. уже существовало 339 насосныхъ станцій, съ 2176 локомобилями, общею мощностью въ 24900 лош. силъ.

Съ окончаніемъ постройки гидроэлектрической станціи въ Гиндукушѣ возможно будетъ, посредствомъ передвижныхъ электрическихъ насосовъ, включаемыхъ (съ трансформаторомъ) въ линію высокаго напряженія въ особо для сего устроенныя отвѣтвленія, произвести орошеніе высоко лежащихъ участковъ, недоступныхъ, по мѣстнымъ условіямъ, орошенію самотекомъ изъ Гиндукушской или Султанбентской сѣти, путемъ подъема воды изъ существующихъ каналовъ и рѣки. Это будетъ тѣмъ болѣе раціонально, что электрическая энергія для заводовъ требуется, главнымъ образомъ, зимою и весною, т. е. часть энергіи, въ іюнѣ, іюлѣ и августѣ, можетъ быть утилизирована на подъемъ воды на орошеніе.

ГЛАВА V.

Эксплоатація Гиндукушской ирригаціонной сѣти.

(1896—1910 г.)

Во главѣ ирригаціоннаго дѣла въ имѣніи стоитъ Управляющій имѣніемъ, съ жительствомъ въ усадьбѣ Байрамъ-Али, а съ технической стороны оросительною сѣтью завѣдуетъ инженеръ при Управленіи имѣніемъ, производящій также всѣ новыя постройки въ имѣніи и поселкѣ Байрамъ-Али. Кромѣ того, инженеръ имѣнія завѣдуетъ Техническимъ Отдѣломъ Управленія имѣніемъ и мастерскими. Поэтому, инженеръ имѣнія находится въ полномъ подчиненіи у Управляющаго имѣніемъ, котораго, въ случаѣ его отсутствія, замѣщаетъ Начальникъ Мургабскихъ Удѣльныхъ заводовъ, подчиненныхъ также Управленію имѣнія. Инженеръ имѣнія въ качествѣ помощниковъ имѣетъ одного техника, а съ лѣта 1909 г. двухъ. Изъ этихъ техниковъ одинъ спеціально занимается надзоромъ и постройками на ирригаціонной сѣти и будетъ жить въ центрѣ орошенія—въ Іолотани. Кромѣ того, непосредственное наблюденіе и производство работъ въ сѣти, какъ уже упомянуто, лежитъ на обязанности инженера имѣнія, который съ этой цѣлью постоянно объѣзжаетъ работы и сооруженія, разбросанныя по всему имѣнію.

Вся Гиндукушская сѣть раздѣляется на 3 раіона, въ каждомъ изъ которыхъ имѣется по одному надзорщику.

Кромѣ того, на регуляторахъ (сооруженіяхъ, распредѣляющихъ воду по разнымъ каналамъ) находятся сторожа, въ количествѣ всего 18 человѣкъ, для обслуживанія, надзора и мелкаго ремонта этихъ сооруженій.

На плотинѣ въ Гиндукушѣ находятся 6 человѣкъ сторожей для обслуживанія щитовъ плотины и др. работъ.

Для текущаго ремонта сооруженій имѣется 6 постоянныхъ мастеровыхъ: 2 слесаря, 2 плотника и 2 каменщика, на которыхъ также возложенъ ремонтъ турбинъ.

Кромѣ того, для развозки провизіи и матеріаловъ по регуляторамъ имѣется 5 конюховъ, съ транспортомъ изъ лошадей, а для надзора за неохраняемыми сооруженіями и объѣзда всей сѣти—2 конныхъ стражника.

На случай поврежденія (прорыва) и очистки каналовъ нанимаются поденные рабочіе.

Всѣ упомянутые служащіе, при готовой квартирѣ, освѣщеніи и отопленіи получаютъ оклады: надзорщикъ по 75 р. въ мѣсяцъ, мастеровые 40—60 руб. въ мѣс., сторожа на регуляторахъ 20—30 руб. въ мѣс., что, при весьма тяжелыхъ климатическихъ условіяхъ, нельзя считать слишкомъ высокой платой. При этомъ, однако, всѣ служающіе пользуются безплатнымъ леченіемъ и отпусками.

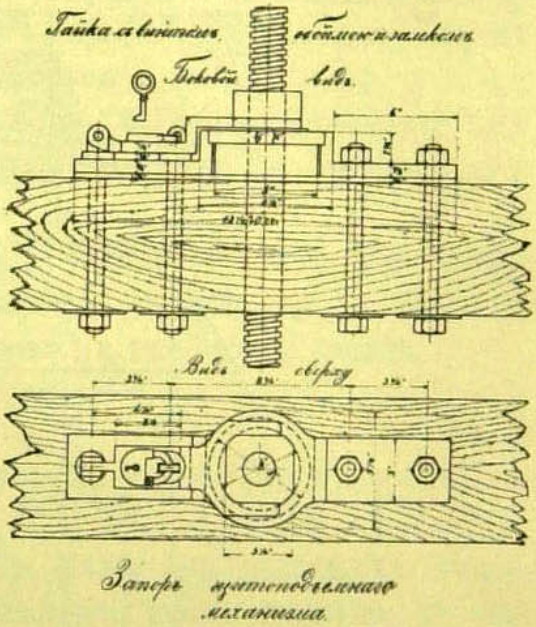
Общіе расходы за надзоръ и управленіе Гиндукушской сѣтью орошенія около 30.000 руб. въ годъ (содержаніе служащихъ, отопленіе, освѣщеніе и ремонтъ квартиръ).

Техническій Отдѣлъ имѣнія, т. е. инженеръ и техники, въ распредѣленіи и расходованіи воды для отдѣльныхъ арендаторовъ никакого участія не принимаютъ, а указываютъ лишь наибольшіе, допускаемые для даннаго сооруженія или канала, расходы воды.

Распредѣленіе воды производилось ранѣе помощникомъ Управляющаго имѣніемъ, а съ 1909 года агрономомъ имѣнія, который, имѣя въ своемъ подчиненіи 4 (по раіонамъ) завѣдывающихъ поливами земель, по телефону справляется ежедневно о необходимомъ поливѣ отдѣльныхъ участковъ земли, а затѣмъ въ Гиндукушѣ у надзорщика плотинъ о состояніи запаса воды въ водохранилищахъ. Затѣмъ онъ распредѣляетъ, имѣющуюся въ наличности, воду между отдѣльными каналами, и по телефону передаетъ непосредственно свое распоряженіе напр., на регуляторъ № 4, сторожу этого регулятора: пустить съ такого-то по такой-то часъ, по такому-то каналу, столько-то сотыхъ куб. саж. воды въ 1 сек. Сторожъ, зная соотношеніе между водомѣрной рейкой у регулятора и необходимымъ отверстіемъ для пропуска воды въ соотвѣтственный каналъ для указаннаго расхода, поднимаетъ на ука-

занное время щиты въ регуляторѣ (т. е. въ распредѣлительномъ сооруженіи).

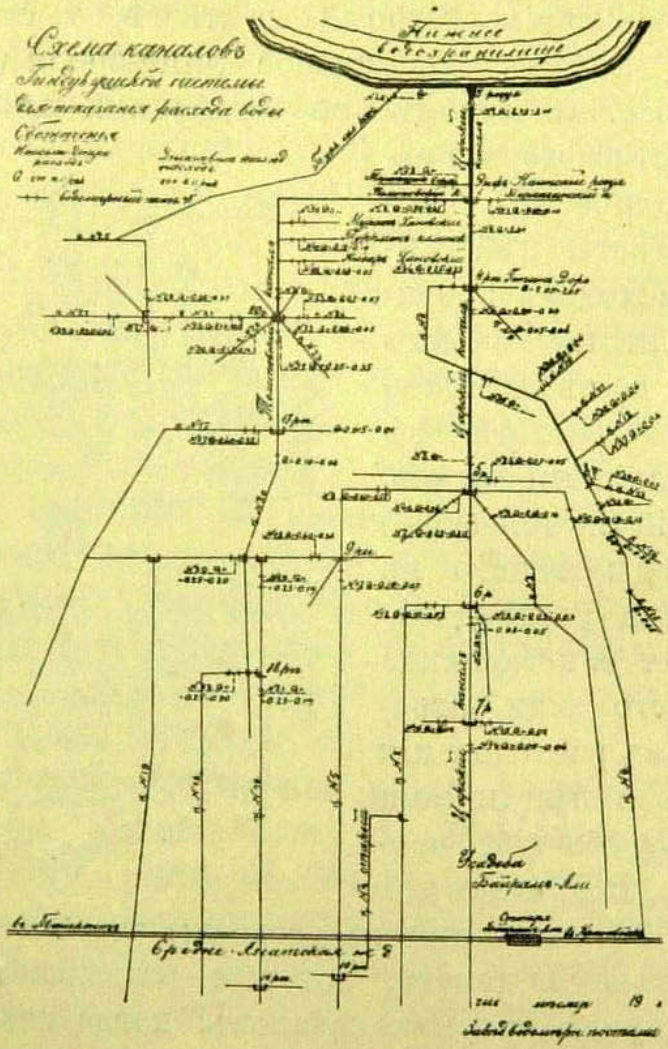
Для наблюденія за правильнымъ расходованіемъ сторожами воды, равно какъ и для наблюденія за колебаніемъ запаса воды въ водохранилищахъ, и за потерями воды отъ испаренія и фильтраціи, существуетъ въ имѣніи особый водомѣрный отдѣлъ, состоящій также въ завѣдываніи у инженера имѣнія, который на мѣстѣ, т. е. на пятомъ регуляторѣ, имѣетъ спеціальное лицо-водомѣрщика, съ окладомъ 75 р. въ мѣсяцъ (съ 3 рабочими помощниками), на обязанности котораго лежитъ періодическая провѣрка на мѣстѣ дѣйствительныхъ расходовъ и горизонтовъ воды на разныхъ каналахъ, соотвѣтственно измѣненіямъ расхода въ нихъ, въ зависимости отъ распоряженій (по телефону) лица, завѣдывающаго въ Байрамъ-Али распредѣленіемъ воды, т. е. помощника Управляющаго или агронома. Противъ расходованія воды посторонними лицами или злоупотребленій, особенно ночью, на винтахъ для поднятія и опусканія щитовъ устроены замки (см. черт. 30) и накладываются печати, которыя разрѣшается сорвать лишь въ случаѣ прорыва каналовъ, когда необходимо неотлагательно опорожнить каналъ. О всѣхъ такихъ случаяхъ сторожа немедленно, по телефону, сообщаютъ въ Управленіе имѣніемъ.



Черт. 30.

Для болѣе правильной регистраціи наблюденій и измѣреній расходовъ воды въ каналахъ на всей Гиндукушской ирригаціонной сѣти, на наиболѣе важныхъ каналахъ имѣнія, въ прямыхъ участкахъ ихъ, длиною 20 саж. (разстоянія на мѣстѣ обозначены 2 столбиками) при правильномъ постоянномъ поперечномъ сѣченіи въ предѣлахъ этихъ 20 саженей, устроены всего 48 водомѣрныхъ постовъ.

Провѣряя поперечное сѣченіе канала на водомѣрномъ посту разъ или 2 раза въ мѣсяцъ, водомѣръ, при своихъ наблюденіяхъ за расходомъ, измѣряетъ каждый разъ скорость теченія посредствомъ поплавка, а горизонтъ воды по рейкѣ. Опредѣляя площадь сѣченія канала по горизонту и отмѣткамъ, и переводя скорость теченія на среднюю,



Черт. 31.

онъ опредѣляетъ для каждаго канала расходы и записываетъ ихъ въ особые ежедневные бюллетени. (см. черт. 31). На бюллетенѣ схематически показана сѣть каналовъ, водомѣрные посты, измѣренная скорость теченія, площади и расходы. Бюллетени представляются ежедневно въ Управленіе, гдѣ подлежатъ дальнѣйшей обработкѣ для учета воды въ водохранилищахъ, и опредѣленія коэффиціента потерь отъ фильтраціи и испаренія, причемъ послѣднее

опредѣляется особо на пятомъ регуляторѣ посредствомъ плавучаго испарителя, системы проф. Любославскаго.

Кромѣ того, въ имѣніи имѣются 2 метеорологическія станціи Императорской Главной Физической Обсерваторіи: въ Байрамъ-Али и въ Гиндукушѣ, производящія весьма разнообразныя и тщательныя наблюденія, какъ: температуры воздуха и на разной глубинѣ въ землѣ, направленія и силы вѣтра, степени влажности, количества атмосферныхъ осадковъ и опредѣленіе степени облачности.

Всѣ регуляторы между собою, съ плотиной въ Гиндукушѣ и съ усадьбой Байрамъ-Али соединены телефонами. На всѣхъ регуляторахъ имѣются жилыя и хозяйственныя постройки: жилые дома для завѣдующаго водомѣрными постами и поливами; для сторожей, мастеровыхъ и т. д.; казармы для ремонтныхъ рабочихъ, конюшни и сараи для транспорта, кладовыя для инструментовъ и матеріаловъ и т. д.

Вдоль Царскаго и главныхъ каналовъ устроены грунтовыя дороги съ мостами черезъ каналы. Для объѣзда водохранилищъ устроены дороги на гребняхъ дамбъ.

Ремонтъ ирригаціонной сѣти и сооруженій на нихъ.

Весьма вредными для дамбъ, какъ окружающихъ водохранилища, такъ и дамбъ каналовъ, проходящихъ въ насыпяхъ, въ имѣніи и въ долинѣ р. Мургаба, являются грызуны: суслики и водяныя крысы, а также среднеазіатская лягушка и другія пресмыкающіяся. Своими норами и подземными ходами, длиною иногда въ нѣсколько десятковъ саженей, они часто прорѣзываютъ дамбы, вслѣдствіе чего иногда получаются неожиданная фильтрація и даже прорывы дамбъ.

На это обстоятельство слѣдуетъ обратить вниманіе и при постройкѣ новыхъ каналовъ, такъ какъ вертикально выходящія норы иногда встрѣчаются на днѣ строющихся каналовъ. Бывали случаи, что благодаря такимъ норамъ, незамѣченнымъ при постройкѣ, затѣмъ при наполненіи канала водою, въ сторонѣ на 10—20 саж. отъ каналовъ получились вертикальные фонтаны, размывающіе грунтъ

и приближающіеся къ дамбѣ. Не принятыя во время мѣры могутъ повлечь за собою прорывъ дамбъ. Насколько вообще прорывы дамбъ вредны, особенно во время поливовъ, явствуетъ изъ того, что на среднихъ каналахъ сѣти, съ расходомъ 0,3 — 0,5 к. с. въ секунду, при прорывѣ выносится изъ дамбы иногда свыше ста куб. с. земли.

Особенное вниманіе при постройкѣ дамбъ или ремонтѣ ихъ должно быть обращено на резервы. Лучше всего углублять каналы настолько, чтобы вынутой земли хватило бы для ремонта дамбы. Если этого нельзя, то землю слѣдуетъ возить за 30—50 саж., и лишь въ исключительныхъ случахъ разрѣшается закладываніе резервовъ. Но, во-первыхъ, таковые ни въ какомъ случаѣ не должны быть глубже 0,25 — 0,30 с., во-вторыхъ, должны быть раздѣлены траверсами на отдѣльные участки, въ третьихъ, должны быть расположены не ближе 5 саженей отъ дамбъ и, наконецъ, въ четвертыхъ, должны имѣть правильные откосы: 1 : 1½ параллельно дамбамъ. Остальные откосы резервовъ могутъ быть 1 : 1 или даже круче.

Вообще задѣлка прорывовъ требуетъ много времени и средствъ. Поэтому, во время усиленныхъ поливовъ, особенно когда каналы наполнены почти до гребня дамбъ, вдоль дамбъ назначено постоянное дежурство туземцевъ для охраны каналовъ.

Что касается вообще фильтраціи или течи въ дамбахъ подъ напоромъ воды, то таковыя можно считать неопасными, пока фильтраціонная вода прозрачная. Но лишь только она дѣлается мутной, что указываетъ на разрушеніе стѣнокъ подземныхъ ходовъ (ручейковъ), то должны быть приняты самыя энергичныя мѣры, вплоть до опоражниванія резервуаровъ для уменьшенія напора на дамбу.

При сильной фильтраціи въ дамбѣ, происходящей отъ небрежной или неумѣлой постройки, или отъ солонцеватой земли, изъ которой сложена дамба, наилучшимъ средствомъ для прекращенія просачиванія нужно считать разрытіе дамбы и устройство ея вновь изъ хорошей земли, съ плотной утрамбовкой и поливкой. Въ нѣкоторыхъ же случаяхъ, для уменьшенія расходовъ, можно ограничиться устройствомъ внутри дамбъ перемычки-шпунта изъ мятой, утрамбованной глины, шириною 0,50 саж., глубиной въ

0,5 — 0,6 саж. въ материкѣ, съ возвышеніемъ до верха дамбы. Такія работы однако дороги: приходится работать въ узкой траншеѣ и въ промокшемъ грунтѣ.

Небольшіе прорывы успѣшно задѣлываются посредствомъ утрамбованнаго глиной кустарника (колючки); получается что то вродѣ желѣзо-бетона, причемъ колючка играетъ роль арматуры. Это примѣняется туземцами напр. для временнаго закрытія водосливовъ въ Казыклыбентѣ на время ремонта ихъ. Кромѣ того, дамбы часто портятся тѣмъ, что пастухи устраиваютъ спуски для водопоя, изъ каналовъ, барановъ. При частомъ пользованіи такимъ водопоемъ, отъ прохода нѣсколько тысячъ барановъ, образуется выемка въ дамбѣ, которая, при повышеніи горизонта воды, можетъ дать выходъ водѣ изъ канала и размыть дамбу на большомъ протяженіи.

Наконецъ, на водохранилищахъ при сильномъ вѣтрѣ, отъ удара волнъ въ дамбы, получаются поврежденія откосовъ дамбъ. Въ такихъ случаяхъ дѣлается укрѣпленіе откосовъ хворостомъ, колючкой или камышомъ.

Каналы періодически должны подвергаться очисткѣ, необходимой вслѣдствіе: 1) заростанія каналовъ водорослями и камышемъ, 2) обрушенія откосовъ, особенно въ кривыхъ, неукрѣпленныхъ участкахъ каналовъ, или при большомъ уклонѣ и скорости теченія, разрушающей берега и дно каналовъ, 3) заиленія каналовъ, ввиду поступленія въ нихъ, особенно во время паводковъ, мутной воды изъ р. Мургаба, съ механически взвѣшенными частицами песку и глины, которыя осаживаются на днѣ и стѣнкахъ каналовъ, 4) заиленія каналовъ по той причинѣ, что вѣтеръ приносящій, главнымъ образомъ, съ востока изъ сосѣднихъ степей и песчаныхъ бугровъ цѣлыя облака песку заноситъ имъ попадающіеся на своемъ пути каналы.

Очистка каналовъ вообще обходится очень дорого.

Для уничтоженія камыша примѣняется способъ выжиганія (къ сожалѣнію лишь надводныхъ частей, или при порожнемъ каналѣ до корня), или срѣзыванія около корня, причемъ для этой цѣли, особенно на большихъ водоемахъ, цѣлесообразмо примѣнять приборъ въ видѣ серпа для подводнаго срѣзыванія. Серпъ прикрѣпленъ внизу на вертикальной металлической штангѣ, вращающейся въ 2 под-

шипникахъ. Наверху штанга имѣетъ рукоятку. (Приборъ продается въ Гамбургѣ).—Я считалъ бы болѣе раціональнымъ очистку водохранилищъ и каналовъ отъ водорослей производить посредствомъ металлическихъ кошекъ, въ видѣ граблей, которыми проводятъ по руслу и вырываютъ водоросли и камышъ съ корнями. Присутствіе насажденій (аллей) по обоимъ берегамъ каналовъ (для укрѣпленія береговъ, ослабленія непосредственнаго дѣйствія солнечныхъ лучей и уменьшенія испаренія) однако сильно мѣшаетъ такой очисткѣ съ запряжкой лошадей, которыя по дну. канала—ввиду вязкаго и мокраго грунта—ходить не могутъ Очистка съ лодокъ также затруднительна. Но вообще посадка деревьевъ (тополей) очень полезна, дѣлается вездѣ тамъ, гдѣ нѣтъ препятствій, и прежде дѣлалась туземцами еще въ большихъ размѣрахъ. Единственный недостатокъ посадокъ тотъ, что деревья, особенно въ періодъ роста, поглощаютъ много влаги для своего питанія.

Присутствіе камыша на дамбахъ вредно во-первыхъ потому, что этимъ увеличивается испареніе воды и фильтрація, такъ какъ корни прорѣзываютъ дамбы, а затѣмъ по сгниваніи корней остаются трубчатые каналы, способствующіе усиленной фильтраціи, а во-вторыхъ, въ камышахъ всегда ютятся много лягушекъ, грызуновъ, крысъ и т. д., которые своими подземными ходами причиняютъ много вреда. Проростающій на дамбахъ водохранилищъ камышъ по наступленіи сухой погоды, сжигается. Въ самыхъ же водохранилищахъ, вслѣдствіе плодороднаго въ нихъ ила (отъ наносовъ во время паводка) выростаютъ цѣлыя рощи камыша (высотою до 2 саж.), который отлично могъ бы быть утилизированъ путемъ прессовки, для топлива (брикеты), изготовленія оберточной бумаги, папки и т. д., однако пока лишь уничтожается выжиганіемъ.

Очистка сплывшихъ откосовъ и размытаго дна производится, при порожнемъ каналѣ, путемъ приданія берегамъ правильнаго откоса $1:1^1/_2$, а дну правильнаго уклона, съ удаленіемъ излишней земли. Вынутая земля не должна складываться на самой бровкѣ канала или дамбы, а должна быть оставлена берма не менѣе 0,30 с. шириною, съ приданіемъ кавальеру правильнаго вида и откосовъ.

Вообще для очистки каналовъ выбираютъ время, когда

они не работаютъ. Сложнѣе очистка магистралей, которыя должны работать круглый годъ, какъ напр. для проведенія питьевой и друг. воды въ усадьбу „Байрамъ-Али". Для очистки напр. въ 1908 и 1909 г. г. Царскаго канала, путемъ устройства нѣсколькихъ временныхъ сооруженій и соединенія боковыхъ каналовъ, мною былъ устроенъ обходный путь для воды, которымъ пользовались для орошенія усадьбы, огородовъ, питанія водой заводовъ и т. д. на время очистки Царскаго канала. На время очистки Султанъ Яба новой Султанбентской сѣти можно воду въ усадьбу доставить черезъ Гиндукушскую сѣть.

Эта очистка каналовъ отъ заиленія производится слѣдующимъ образомъ. За 8—14 дней до очистки, на участкѣ между 2 сооруженіями, выпускаютъ всю воду изъ канала и даютъ каналу просохнуть. Въ это время производится точная нивеллировка дна по отмѣткамъ первоначальнаго проекта, и на колышкахъ, (на бровкѣ каналовъ и на днѣ ихъ), отмѣчается глубина выемки (т. е. очистки).

Эта работа теперь значительно упростится тѣмъ, что мною въ 1909 году по всѣмъ большимъ каналамъ въ имѣніи проектировались репера (стоимостью 1 р. 60 к. штука, по одному на каждомъ пикетѣ, т. е. 10 шт. на версту), состоящіе изъ небольшого бетоннаго массива съ вертикальнымъ, задѣланнымъ въ немъ желѣзнымъ стержнемъ высотою 6", на которомъ указанъ № пикета и съ задѣланнымъ въ бетонъ кованнымъ гвоздемъ, съ широкой шляпкой, для установки рейки. Всѣ репера связаны нивеллировкой и отмѣтки должны имѣться въ Управленіи имѣніемъ. Затѣмъ, по этимъ колышкамъ приступаютъ къ выемкѣ каналовъ придавая дну правильный уклонъ и ширину, откосамъ правильный уклонъ. Работа дорогая, такъ какъ грунтъ, особенно въ низинахъ каналовъ, не такъ скоро высыхаетъ. Илъ, вынимаемый при очисткѣ каналовъ лопатами, состоитъ изъ очень вязкой глины, черновато-синяго цвѣта, съ примѣсью очень мелкаго песку. Вѣроятно илъ очень плодородный, но за непримѣненіемъ вообще удобренія, не утилизируется.

Наконецъ, борьбу съ заиленіемъ каналовъ отъ заносовъ ихъ пескомъ успѣшнѣе всего вести, какъ со снѣжными заносами на желѣзной дорогѣ, посредствомъ установки, на

нѣкоторомъ разстояніи отъ бровки каналовъ, щитовъ, плетенныхъ изъ камыша, или другихъ цыновокъ, устройствомъ насажденій или разведеніемъ культуръ на подвѣтряной сторонѣ. Этотъ вопросъ особенно важенъ для канала „Султанъ Ябъ", вблизи котораго находятся большіе пески.

При очисткѣ каналовъ отъ заиленія чрезвычайно важно наблюденіе сроковъ окончанія работъ, такъ какъ въ противномъ случаѣ могутъ произойти задержки въ поливахъ и, вслѣдствіе этого, большіе убытки. Поэтому, при сдачѣ такихъ работъ подрядно, въ договоры необходимо включить неустойку или штрафъ за каждый просроченный день.

Очистка каналовъ обходится около 10.000 рублей ежегодно, а ремонтъ сооруженій и дамбъ около 20.000 р. ежегодно, причемъ ремонтъ сооруженій состоитъ изъ смѣны сгнившихъ деревянныхъ рамъ на желѣзныя, ремонта щитовъ, укрѣпленія откосовъ, устройства ризбермъ и т. д., а ремонтъ дамбъ изъ устройства глиняныхъ шпунтовъ, пересыпки ихъ съ утрамбовкою и т. д.

Общіе расходы по содержанію сѣти (въ 220 верстъ длиною) около 60.000 р. въ годъ, т. е. 273 рубля съ 1 версты, или $\frac{60000}{12000} = 5$ рублей съ одной орошенной десятины. Цифры эти надо считать непреувеличенными и объясняются, отчасти, сравнительно долгимъ существованіемъ сѣти съ 1895—1909 г.г. и раціональнымъ распредѣленіемъ между служащими своихъ обязанностей.

При введеніи проектируемыхъ мною новыхъ основъ для эксплоатаціи оросительной сѣти, при которомъ вода должна отпускаться каждому арендатору лишь въ точно опредѣленномъ количествѣ (площадь аренды, умноженная на норму орошенія 1 десятины) придется увеличить количество надзорщиковъ и ввести особыхъ инструкторовъ (послѣднихъ лишь на первые 2—3 года). Этотъ дополнительный расходъ на содержаніе инструкторовъ ничтоженъ по сравненію съ той экономіей, которую имѣніе получитъ отъ увеличенія почти вдвое площади посѣвовъ, вслѣдствіе экономнаго расходованія воды, безъ затраты капитала на устройство новыхъ, дорого стоющихъ плотинъ и водохранилищъ.

Расходованіе воды.

Наибольшее количество воды расходуется лѣтомъ для полива хлопка, а весною и осенью для поливовъ пшеницы. Кромѣ того, часть воды идетъ на поливы: люцерны, полеводства, садоводства и лѣсоводства. Постоянный же притокъ требуется усадьбой Байрамъ-Али для хозяйственныхъ надобностей: для питьевой воды, для умывальниковъ, ваннъ, конюшенъ, насажденій и т. д., а также Мургабскими Удѣльными заводами, и новой Химической Лабораторіей. Первыя статьи расхода воды стоятъ въ зависимости отъ находящихся подъ посѣвами площадей разныхъ культуръ; но лѣсоводство орошается лишь при свободномъ количествѣ воды или для предохраненія деревьевъ отъ высыханія. Вторая и третья статья, т. е. для хозяйственныхъ и фабричныхъ цѣлей, болѣе или менѣе постоянны и составляютъ до 0,30 куб. саж. въ 1 сек.

За десятилѣтіе Гиндукушской сѣти съ 1899—1908 г. получается слѣдующее соотношеніе между площадями посѣвовъ и количествомъ израсходованной воды:

IV. Таблица площадей посѣвовъ и количествъ израсходованной воды.

ГОДЫ.	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909
Площадь посѣвовъ въ десятинахъ . . .	6813	9433	8160	7508	14033	12097	8930	8258	12779	14331	14098
Количество израсходованной воды въ милл. куб. саж. . . .	18.47	21.25	19.90	10.02	24.53	18.69	13.85	18.39	20.84	26.04	—

Количества израсходованной воды далеко не пропорціональны площадямъ посѣвовъ, такъ какъ часто, при большихъ посѣвахъ весною напр. хлопка, при недостаткѣ воды

лѣтомъ, поливали хлопокъ всего 1—1½—2 раза (не считая замочку). Ввиду этого, въ точности нельзя опредѣлить, сколько израсходовано на поливъ 1 дес. хлопка или пшеницы, такъ какъ кромѣ того вода расходовалась и для другихъ цѣлей, какъ-то: люцерны, лѣсоводства, полеводства, заводовъ, садовъ и т. д.

Раздѣляя всѣ поливы на 3 группы: 1) зерновыхъ хлѣбовъ и 2) на хлопокъ, люцерну, огороды, лѣса и всѣ другія, 3) на заводы и хозяйственныя надобности, получается средній расходъ за эти 10 лѣтъ: 1) для зерновыхъ хлѣбовъ 44715 дес. по 1400 куб. с., 2) для хлопка, люцерны и т. д. 57627 дес. по 1600 куб. с. и 3) для хозяйственныхъ и заводскихъ цѣлей всего 37,18 мил. куб. с. или 3,718 милліон. куб. с. въ годъ или постоянный расходъ (въ среднемъ) $\frac{37180000}{86400 \times 365} =$ 0,12 куб. саж. въ 1 сек. Всего было подъ посѣвами за эти 10 лѣтъ 102342 дес., т. е. 10234 дес. въ среднемъ въ годъ, и получено воды за 10 лѣтъ 191,98 мил. куб. с., т. е. въ среднемъ 19,2 мил. куб. с. въ годъ. Поэтому на одну десятину посѣвовъ (независимо отъ рода культуръ и включая воду на хозяйственныя надобности) въ теченіи періода съ 1899 г. по 1908 г., приходится въ среднемъ 1876 куб. саж. воды (въ 1908 г. напр. 1820 куб. с.). Цифра эта очень большая и я объясняю это слѣдующими причинами: 1) поля недостаточно обработаны, т. е. спланированы; 2) орошеніе ведется затопленіемъ полей. (При такомъ способѣ поливовъ обязательно нужна дренажная сѣть каналовъ); 3) расходуется слишкомъ много воды на 1 десятину разныхъ культуръ, такъ какъ въ имѣніи не установлена цѣна воды за 1 куб. с., отпускаемой арендаторамъ (по моимъ подсчетамъ стоимость воды, взятой на орошеніе изъ новой ирригаціонной сѣти, считая расходы на сооруженія и эксплоатацію, составляетъ около полутора копѣекъ на 1 куб. саж.), и даже не установлена норма отпуска воды арендаторамъ для поливки разныхъ культуръ хотя и выяснено, что при маловодьи вода должна пропорціонально распредѣляться между всѣми арендаторами; 4) не ведется учета воды, отпускаемой отдѣльнымъ арендаторамъ (хотя бы записываніемъ въ арендныя книжки). Примѣры для сего легко найти заграницей, особенно при орошеніи въ Алжирѣ (гдѣ вода очень дорога), затѣмъ на югѣ Франціи,

въ Испаніи и Италіи. Особенно точно установлена цѣнность воды въ Египтѣ (см. „Орошеніе въ Египтѣ“ Инж. Полк. Ермолаева).

Дренажная сѣть.

Что касается дренажной сѣти, то до сихъ поръ въ имѣніи таковая не была устроена, исключая нѣсколько каналовъ въ усадьбѣ Байрамъ-Али, и пока не предполагается устроить.

Еще инж. Поклевскій въ своей запискѣ отъ 28 Октября 1885 г. упоминаетъ о необходимости устройства такой сѣти, какъ для земель, орошаемыхъ изъ Султанъ-Бента, такъ и для всего оазиса. Имъ даже были спроектированы такіе каналы. Затѣмъ инж. Андреевымъ было указано на необходимость устройства дренажной сѣти, особенно для Каушутханбентскихъ.

Такіе знатоки дѣла орошенія какъ д. с. с. Раунеръ (бывш. Нач. Упр. Земедѣлія и Госуд. Имуществъ Туркестанскаго края) въ своемъ письмѣ отъ 5 Декабря 1897 г. № 118 на имя Ген. С. В. Олива указываетъ на главный недостатокъ существующей Гиндукушской сѣти: на отсутствіе отводной сѣти.

Состоявшій въ ревизующей Туркестанскій край комиссіи Сенатора Графа Палена, инж. Розенштандъ-Вельдике (Гл. инж. по меліораціи земель Прибалтійскаго края) въ 1908 г. также обратилъ вниманіе на отсутствіе отводной сѣти для Гиндукуша и для новой сѣти изъ Султанъ-Бента.

Конечно, польза и вообще необходимость устройства отводной (дренажной) сѣти очевидны. Во-первыхъ, этимъ избѣгается заболачиваніе почвы и развитіе маляріи, во-вторыхъ избѣгается засоленіе почвы. Подпочвенная вода, насыщенная солями, при выходѣ въ низкія мѣста, засоляетъ верхніе слои почвы и дѣлаетъ ее непригодной для культуры. Путемъ капилярности, подпочвенная вода, содержащая соли, поднимается на поверхность, испаряется и оставляетъ соли, которыя часто покрываютъ поверхность полей сплошнымъ бѣлымъ налетомъ. Это напр. наблюдается на хлопковой площади въ усадьбѣ Байрамъ-Али, во многихъ мѣстахъ въ степи и т. д. Наконецъ, использова-

ніемъ вновь воды, просачивающейся въ грунтъ, а также выведеніемъ грунтовыхъ водъ въ каналы и обратно въ Мургабъ, увеличиваются водныя богатства оазиса. Напр. въ Іолотанскомъ оазисѣ, а также ниже Каушута, устроены отводные каналы и часть воды попадаетъ обратно въ рѣку. Поэтому можно высказать пожеланіе скорѣйшаго устройства такой отводной сѣти въ имѣніи, особенно на новой Султанъ-Бентской сѣти, а въ Мервскомъ оазисѣ въ первую очередь изъ болотъ. Лучше всего поля обрабатывать въ видѣ террассъ, съ устройствомъ, параллельно каждому оросительному каналу или вѣеро-образно, по одному глубже-лежащему дренажному каналу для отвода воды, съ шириною по дну каналовъ отъ 0,10 саж., и съ откосами 1:3/4—1:1.

Всѣ эти дренажные каналы собираются въ коллекторы, и отводятся или въ русло, или собираются въ водохранилищахъ и оттуда перекачиваются въ рѣку.

Глубина дренажныхъ каналовъ должна быть такова, чтобы горизонтъ воды въ нихъ находился бы не ближе, какъ 0,25 саж. отъ поверхности земли, такъ какъ въ противномъ случаѣ корневая система можетъ быть захвачена грунтовой водой. Особенное вниманіе на дренажную сѣть обратили напр. въ Египтѣ, гдѣ общая длина дренажныхъ каналовъ достигаетъ 6300 килом., при глубинѣ ихъ отъ 0,5 до 2 метр., на что было израсходовано съ 1885—1901 г. около 25 милліоновъ рублей *).

---

*) См. стр. 127 „Ор. въ Египтѣ“ Полк. Ермолаева.

ГЛАВА VI.

Постройка новой Султанбентской ирригаціонной сѣти.

(1907—1910 г.).

Въ 1907 году Главное Управленіе Удѣловъ, съ одной стороны ввиду сильнаго заиленія въ Гиндукушскихъ водохранилищахъ и уменьшенія запаса воды въ нихъ, который оказался достаточнымъ для лѣтнихъ поливовъ лишь очень незначительной площади хлопковыхъ посѣвовъ, а съ другой стороны, вслѣдствіе большого свободнаго количества воды р. Мургаба во время паводка, рѣшило построить новыя водохранилища.

Составленіе предварительнаго проекта было поручено инж. С. П. Максимову, который, придерживаясь общаго плана орошенія, разработаннаго покойнымъ инж. Ю. Андреевымъ *), высказался за устройство двухъ водохранилищъ въ Султанбентѣ и Іолотани, но считалъ излишнимъ устройство третьей, такъ назыв. Мургабской плотины, проектированной инж. Андреевымъ.

Инженеръ С. П. Максимовъ представилъ схематическій проектъ земляной лессовой плотины, съ желѣзнымъ ядромъ противъ фильтраціи въ первое время по окончаніи работъ **).

„Откосы 1:3, какъ со стороны воды, такъ и съ низовой. Основаніе подъ плотину раздѣлывается уступами, средняя часть углубляется на 1 саж. въ грунтъ. По оси плотины забиваются желѣзныя сваи (американскаго типа), въ насыпи сваи замѣняются клепаннымъ листомъ толщ. 8—12 мм., до уровня подпорнаго горизонта въ водохранилищѣ. Верхъ плотины шириною 4 с. и возвышается на 0,65 с. надъ наибольшимъ горизонтомъ“.

---

*) См. поясн. зап. инж. Андреева стр. 60, изд. 1891—92 г.

**) (См. стр. 22 „техн. соор. о нов. раб. въ имѣніи“ инж. Максимова.

Порогъ водослива предположено заложить на уровнѣ дна долины рѣки; отверстія водослива закрываются щитами системы „Stoney". Фундаментъ водослива изъ бетона, самъ водосливъ (обдѣланный гранитомъ) въ видѣ уступовъ высотою 0,9 саж., длиною 6 саж., отдѣленныхъ другъ отъ друга вертикальными щелями. „Вся длина водослива 30 саж. Передъ водосливомъ понурная часть шириною 5 с. Передъ фундаментомъ водослива, и по линіи затворовъ, забиты желѣзныя шпунтовыя сваи, на среднюю глубину 4,5 с. Плотина имѣетъ 3 отверстія по 3,75 с., при ширинѣ быковъ въ 2,25 саж. Стоимость плотины около 800.000 рублей (безъ возобновленія Султанъ Яба и сѣти каналовъ)".

Затѣмъ инженеру А. М. Валуеву было предложено составить предварительный проектъ орошенія въ Мургабскомъ ГОСУДАРЕВОМЪ имѣніи для площади орошенія въ 50000 десятинъ, считая изъ нихъ $^5/_{12}$ подъ посѣвами (орошеніемъ), и $^7/_{12}$ подъ паромъ. Какъ нормы для орошенія были имъ приняты 1200 куб. с. воды для 1 десятины хлопка и 800 куб. саж. для 1 десятины пшеницы, въ годъ.—Кромѣ того, на прочія нужды (въ усадьбѣ Байрамъ-Али) расходъ отъ 0,2—0,5 куб. с. въ 1 сек.

По этому подсчету оказалось необходимымъ имѣть полезныхъ (т. е. за вычетомъ потерь отъ испаренія и фильтраціи и промывку водохранилищъ) 37,5 милл. куб. с. воды, включая (кромѣ скопа воды зимою и изъ паводка) еще пользованіе водой прямо изъ живого теченія р. Мургаба, въ извѣстномъ процентномъ отношеніи (различному по разнымъ мѣсяцамъ) отъ общаго количества воды рѣки, измѣреннаго въ Гиндукушѣ, предоставляя остальное количество населенію Мервскаго оазиса. (Таблицы расходовъ рѣки Мургаба за 1899—1908 годъ см. на стр. 100 и 105 въ отдѣлѣ о водяномъ комитетѣ, гдѣ указаны % нормы дѣленія воды прежнія и вновь установленныя въ 1909 году).

Новыя водохранилища.

Для скопа воды зимою, а также весною изъ паводка р. Мургаба, инженеромъ А. М. Валуевымъ были составлены въ 1907 году проекты, а потомъ съ 1907—1909 г. построены двѣ плотины (въ Султанъ-Бентѣ и Іолотани) для образо-

---

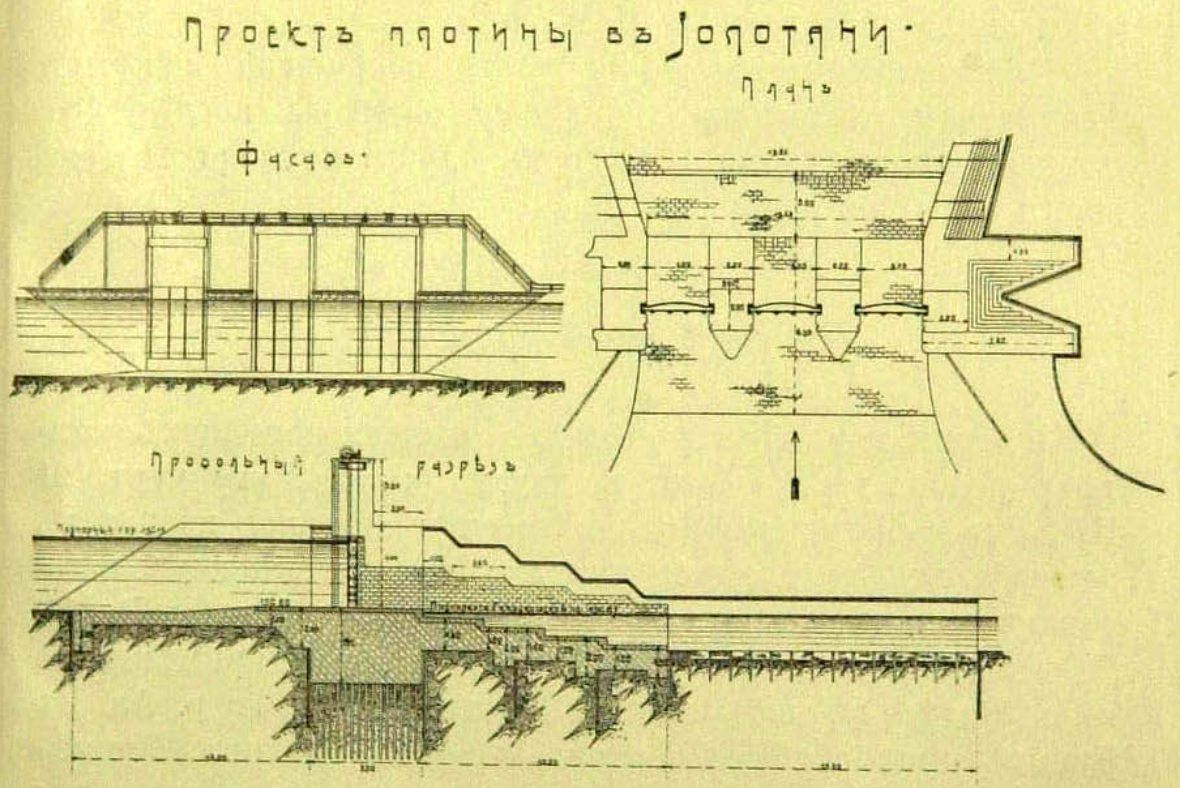
ванія двухъ рѣчныхъ водохранилищъ (см. планъ имѣнія). Объемъ Султанъ-Бентскаго и Іолотанскаго водохранилищъ теоретически опредѣлены имъ каждый по 7,04 милл. куб. с. съ тѣмъ, что подпоръ отъ нижележащей Іолотанской плотины простирался бы вверхъ до Султанбентской плотины. Весьма важно было бы теперь провѣрить объемъ водохранилищъ практически, а затѣмъ ежегодно повторять измѣренія объемовъ. Разстояніе между этими двумя плотинами около 18 верстъ. Подпоръ отъ Султанбентской плотины (высотою до 5,50 саж.) простирается вверхъ по теченію рѣки около 40 верстъ до Чахъ-Лока.

(Для сравненія размѣровъ этого сооруженія напр. съ Ассуанскимъ барражемъ, привожу размѣры послѣдняго длина подпора около 150 верстъ, высота подпора 10 саж. скопъ воды 100 милл. куб. с.).

Описаніе проекта плотинъ.

Плотины каменныя и состоятъ каждая изъ двухъ подково-образныхъ устоевъ и двухъ быковъ, см. черт. 21 Пролеты между быками по проекту шириною по 3 саж., закрываются желѣзными щитами системы „Stoney", изготовленными и установленными заводомъ Р. Поле (въ Ригѣ). Щиты „Stoney" у насъ въ Россіи впервые примѣнялись въ г. Ригѣ, на шлюзахъ въ Холлерсгофѣ на р. Аа. Въ Египтѣ ими снабжены около 1/8 всѣхъ плотинъ. Примѣняются эти затворы для большихъ пролетовъ и напоровъ; для небольшихъ же они слишкомъ дороги (привилегія гр. XIII № 758; 30/IV 98). Затворы состоятъ изъ металлической рамы, съ горизонтальными ригелями въ видѣ горизонтальныхъ фермъ, съ нижнимъ криволинейнымъ поясомъ. Ригеля расположены въ верхней части щита далеко другъ отъ друга, а къ низовой приближаются, въ зависимости отъ давленія на нихъ воды, съ тѣмъ, чтобы давленіе (напряженіе) обшивки было бы вездѣ одинаково. Обшивка состоитъ изъ выпуклыхъ листовъ, и прикрѣплена къ вертикальнымъ балкамъ, опирающимися на ригеля.—Щиты висятъ на 2 стальныхъ цѣпяхъ Галля, перекинутыхъ черезъ зубчатое колесо лебедки и уравновѣшивается противовѣ-

сомъ. Лебедка, щиты и противовѣсы поддерживаются клепаннымъ металлическимъ мостикомъ, опирающимся на башни (надъ быками). Цѣна такихъ щитовъ теперь около 4 — 4,2 р. за пудъ франко СПБ. — Треніе уменьшается системой катковъ, передвигающихся вмѣстѣ со щитами, но съ половинной скоростью, такъ какъ висятъ въ петлѣ проволочнаго каната. Вѣсъ щитовъ „Stoney“ около 2200 пуд. каждый.



Черт. 32.

Высота подпора принята въ 3,50 саж. для Іолатани и 5,50 саж. для Султанбента. Въ предварительномъ проектѣ ширина быковъ 2,20 с., длина ихъ 5 саж., при высотѣ 4,0 саж. надъ порогомъ плотины (см. черт. 32).

Кромѣ того, для поддерживанія мостиковъ со щитами, противовѣсами и механизмами, на быкахъ и устояхъ устроены массивныя башни изъ кирпичной кладки, шириною по проекту 2 × 2,2 саж., высотою 3,5 с. надъ быками, такъ что общая высота сооруженія достигаетъ 7,5 с. надъ порогомъ плотины. Понурная часть изъ бетона, толщиною

по проекту отъ 0,7—2,0 саж. Ширина ея въ началѣ 30 с., въ концѣ 17,45 с., длина 12 саж.

Основаніе водобойной части по проекту заключено съ 4 сторонъ въ брусчатыя шпунтовыя стѣнки на глубину 4 саж. и подъ ней забиты еще желѣзобетонныя сваи. — Подушка устроена изъ желѣзо-бетона, толщ. 0,80 с., арматура которой связана съ арматурой желѣзобетонныхъ свай. На подушкѣ лежитъ бетонный массивъ, толщ. 2,20 с.

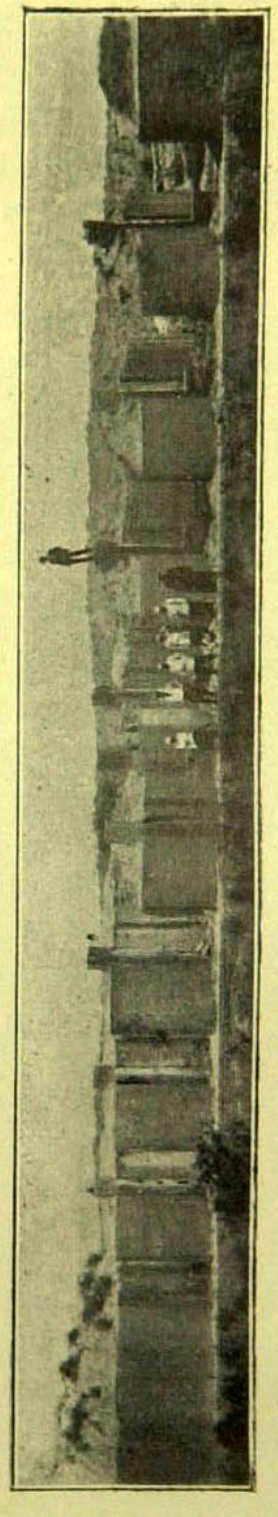
Флютбетъ, быки, устои, водосливная часть и крылья, въ предѣлахъ теченія воды, облицованы Самаркандскимъ гранитомъ.

Крылья сливной части изъ кирпичной кладки на бетонномъ основаніи и не связаны съ прилегающими частями плотины. Онѣ основаны на деревянныхъ сваяхъ и заключены въ шпунтовые ряды.

Рисберма по проекту длиною 15 саж., состоитъ изъ ростверка на деревянныхъ сваяхъ, съ обшивкою сверху настиломъ. Промежутки между сваями на глубину 0,50 с. заполнены булыжнымъ камнемъ. Въ концѣ, рисберма имѣетъ нормальную ширину рѣки, и крылья подъ прямымъ угломъ заходятъ въ материкъ.

Укрѣпленіе откосовъ береговъ и дна рѣки ниже плотины изъ фашинъ и каменной мостовой. Откосы береговъ свыше плотины и конца облицованы кирпичемъ.

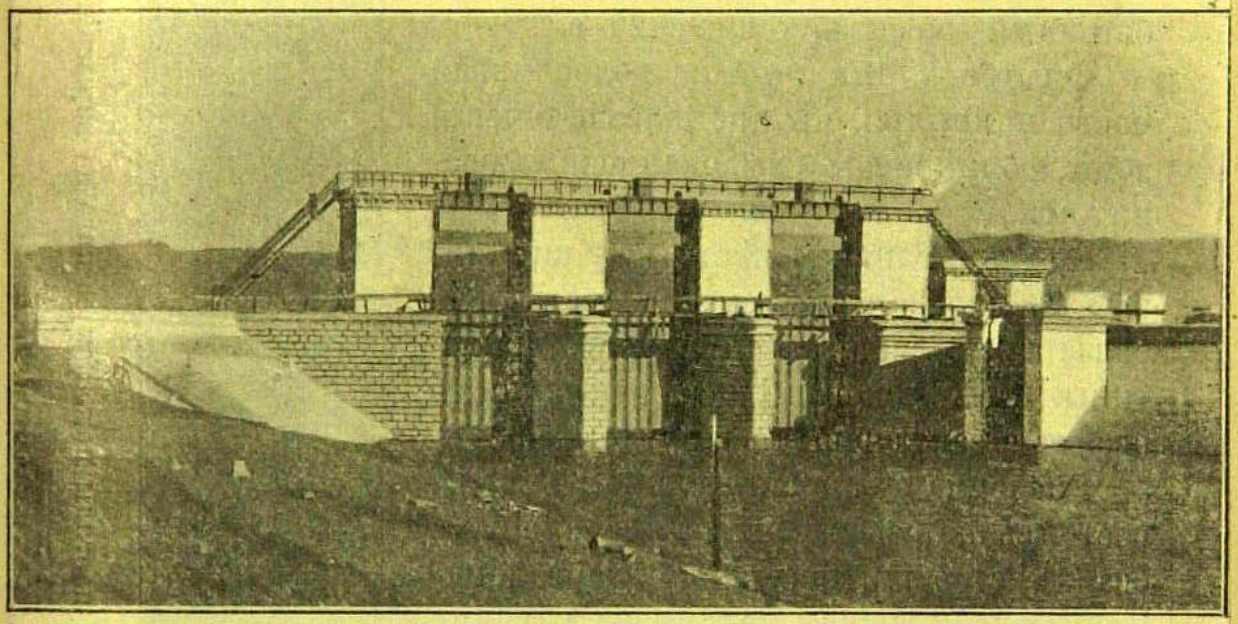
Плотины были построены въ сторонѣ отъ русла Мургаба. Султанбентская на правомъ берегу, Іолотанская на лѣвомъ.



Фиг. 33. Остатки плотины инж. Поклевскаго до взрыванія ихъ.

Старый водосливъ № 1 и шлюзъ инж. Поклевскаго въ Султанбентѣ были взорваны, что стоило не мало усилій, ввиду плотнаго сложенія бетона (на пуццулановомъ растворѣ) (см. фиг. 33).

Одновременно съ постройкой плотинъ шло возведеніе дамбъ для огражденія воды при новомъ повышенномъ горизонтѣ, причемъ въ дамбахъ оставлено было лишь небольшое отверстіе для прохода воды по старому руслу рѣки. Это отверстіе по окончаніи постройки плотинъ закрыли тяжелыми фашинами и землей, поднимая этимъ уровень воды, которая, достигая порога новой плотины, стала черезъ нее переливаться.



Фиг. 34. Султанбентская плотина съ верховой стороны.

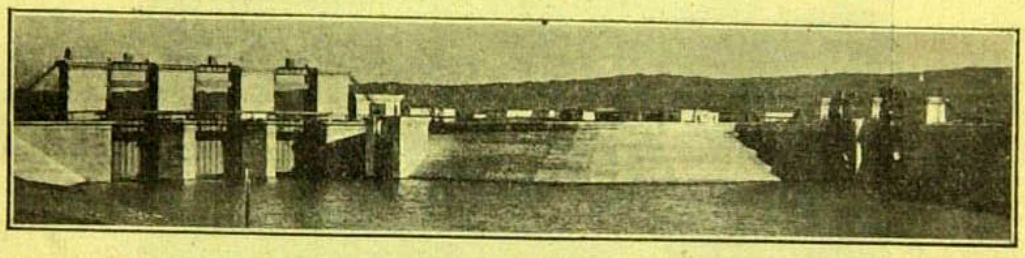
Стоимость плотинъ около 1,5 милліоновъ рублей каждая (Фиг. 34).

Въ правомъ устоѣ плотины устроена камера для турбины, и насосъ для подъема воды (до 0,15 куб. с. въ секна высоту 4 саж.) для орошенія, особымъ каналомъ, высоко-расположенныхъ участковъ земли, общею площадью до 1,000 десятинъ. Турбина системы Франсиса въ 225 HP., изготовлена и установлена заводомъ Пирвица въ Ригѣ, а щиты въ пріемникѣ для турбины по проекту, шириною 3,70 м. и высотою 2,24 м. по системѣ „Stoney“, изготовлены заводомъ Р. Поле въ Ригѣ и вѣсятъ около 600 пудовъ (цѣна такихъ щитовъ около 5 р. за пудъ франко СПБ.).

Султанбентская сѣть.

Для выпуска воды изъ Султанъ-Бентскаго водохранилища въ магистральный каналъ „Султанъ Ябъ“ (см. фиг. 35) рядомъ съ плотиной въ Султанъ-Бентѣ, на правомъ берегу рѣки, устроенъ головной регуляторъ съ двумя отверстіями, (по 1,75 с. каждое), которыя закрываются щитами также системы „Stoney“. (Фиг. 36).

Регуляторъ состоитъ изъ двухъ устоевъ, подковообразнаго сѣченія, и одного быка, однотипныхъ съ быками и устоями плотины. Понурная часть заключена въ шпунтовыя стѣнки. Устои и быки облицованы гранитомъ.



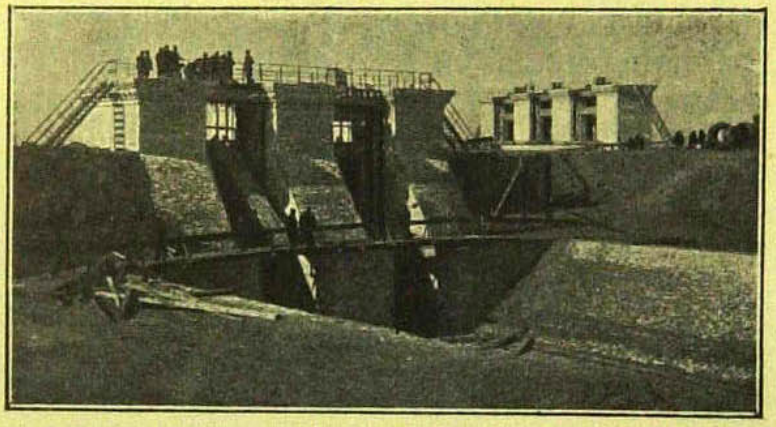
Фиг. 35. Общій видъ Султанбентской плотины и регулятора Султанъ-Яба постройки инж. Валуева.

Рисберма сдѣлана какъ у плотины. Ниже рисбермы дно и откосы магистральнаго канала укрѣплены каменной мостовой.

Расчетъ размѣровъ каналовъ въ Султанбентской сѣти производился такъ: на планѣ имѣнія въ горизонталяхъ былъ нанесенъ существующій, старый, текинскій магистральный каналъ „Султанъ-Ябъ“, а затѣмъ боковые, отъ него выходящіе каналы. Опредѣляя наибольшій подпорный горизонтъ въ Султанъ-Ябѣ (въ зависимости отъ уклона послѣдняго и отмѣтокъ начала и конца его, а также въ зависимости отъ высоты береговъ, для повышенія которыхъ устроены дамбы), по этому подпорному горизонту и горизонталямъ плана мѣстности, для каждаго изъ боковыхъ каналовъ опредѣлили раіонъ, возможнаго изъ нихъ, орошенія. Обозначивъ на планѣ границы разлива воды изъ такого канала, опредѣлили затѣмъ посредствомъ планиметра площадь орошенія въ десятинахъ. Помножая ихъ на

норму поливовъ для хлопка подъ запашку до 475 куб. с. на одну десятину (въ теченіе одного мѣсяца долженъ быть законченъ весь поливъ на всемъ протяженіи), находили наибольшую требуемую пропускную способность въ 1 секунду для каждаго канала. Потери отъ испаренія и фильтраціи отдѣльно не были опредѣлены, а лишь увеличено до 475 куб. с. количество воды для полива 1 десятины весною.

Въ зависимости отъ уклона и горизонта воды въ каналѣ, по формулѣ Гангулье-Куттера, были опредѣлены



Фиг. 36. Головной регуляторъ „Султанъ Ябъ".

наивыгоднѣйшія сѣченія каналовъ, причемъ коэффиціентъ шероховатости принятъ въ 0,0225, откосы каналовъ 1 : $1^1/_2$ Среднія скорости теченія отъ 0,28—0,34 саж. въ 1 сек. Ширина по дну Султанъ-Яба принята 2,5 саж., а уклоны 0,10 и 0,125 саж. на 1 версту. Уклоны малыхъ каналовъ доходятъ до 0,40 с. на 1 версту.

Вся длина магистральнаго канала, до регулятора № 5 около 45 верстъ. Этотъ регуляторъ расположенъ на мѣстѣ развалинъ крѣпости „Туркменъ-Кала", построенной въ древности для защиты находящагося тамъ большого распредѣлительнаго сооруженія (см. планъ имѣнія).

Вообще, при проектированіи и постройкѣ Султанбентской плотины и сѣти каналовъ часто придерживались расположенія древнихъ каналовъ и сооруженій, отъ которыхъ въ степи вездѣ еще остались ясные слѣды. Дѣлалось это, главнымъ образомъ, для уменьшенія стоимости земляныхъ работъ для сѣти каналовъ. Такъ, напр., магистральный ка-

налъ новой сѣти проведенъ по руслу древняго канала Султанъ-Ябъ, причемъ его мѣстами пришлось лишь подчищать, а низкіе берега повысить новыми дамбами. Боковые каналы также проводятся преимущественно по старымъ текинскимъ каналамъ, расположеннымъ въ насыпяхъ, которыя образовались отъ постепеннаго заиленія каналовъ еще въ XVIII вѣкѣ.

Искусственныя сооруженія, какъ-то: регуляторы, выпуски и т. д., первоначально проектировались изъ кирпичной кладки на цементномъ растворѣ, а затѣмъ, для ускоренія постройки, теперь строятся изъ желѣзо-бетона.

Въ виду недостаточнаго количества воды р. Мургаба, приходящагося на долю имѣнія, для орошенія всѣхъ годныхъ подъ культуру земель имѣнія, всѣ ирригаціонныя работы разбиты на 2 раіона, причемъ въ первую очередь строится верхняя часть каналовъ и магистрали, а черезъ нѣсколько лѣтъ будетъ построена остальная. Работы въ первомъ раіонѣ до Туркменъ-Калы исполняются фирмой Инж. А. Н. Перцова и будутъ готовы въ 1910 году.

Кромѣ этихъ сооруженій и части (20 верстъ) магистральнаго канала, той же фирмой возведены проектированныя мною гражданскія постройки для будущихъ служащихъ на эксплоатаціи этой сѣти, какъ-то: жилые дома для сторожей, завѣдывающаго поливами, мастеровыхъ и т. д., затѣмъ баня, кладовыя, навѣсы, конюшни и т. д. Зданія эти всѣ одноэтажныя, изъ сырцовой кладки (кирпича-сырца на глиняномъ растворѣ), на фундаментѣ, цоколѣ и съ карнизомъ изъ жженаго кирпича, съ туземною крышею, по типу построекъ въ Байрамъ-Али.

Мелкіе боковые каналы строятся мѣстными подрядчиками.

По окончаніи работъ, надо надѣяться, будутъ составлены отчеты и подробное описаніе всѣхъ сооруженій производителемъ работъ по постройкѣ Султанбентской плотины и сѣти каналовъ инж. Б. Х. Шлегелемъ, такъ такъ эти сооруженія могли бы служить отличными образцами для новыхъ ирригаціонныхъ работъ въ Мервскомъ оазисѣ или въ Голодной степи (около Ташкента). Поэтому я ограничился лишь приведеніемъ предварительнаго проекта плотинъ, отъ котораго при постройкѣ, какъ это всегда бываетъ, болѣе или менѣе отступили.

Одновременно съ плотиной и регуляторомъ, Инж. А. М. Валуевымъ былъ построенъ головной участокъ, длиною около 45 верстъ, магистральнаго канала „Султанъ-Ябъ", выходящаго изъ регулятора № 1 въ Султанбентѣ (см. планъ).

При выборѣ направленія его руководствовались, главнымъ образомъ, старымъ существующимъ текинскимъ каналомъ, расчищая его и придавая откосамъ и дну правильную профиль. Въ извилистыхъ мѣстахъ канала онъ былъ спрямленъ устройствомъ прокоповъ, а мѣста отвѣтвленій отъ него боковыхъ каналовъ, если расположеніе таковыхъ не соотвѣтствовало проектированнымъ новымъ, пересыпались въ видѣ непроницаемыхъ дамбъ.

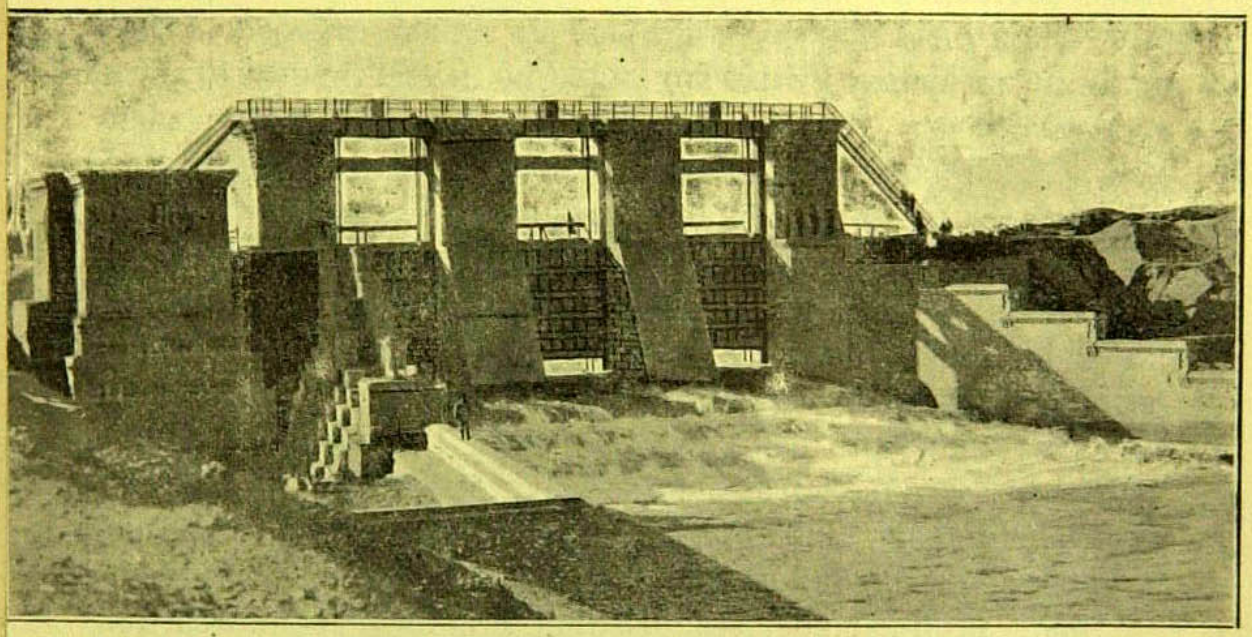
Всѣ эти работы, т. е. двѣ плотины: Іолотанская и Султанбентская, затѣмъ головной регуляторъ № 1 и 25 верстъ магистральнаго канала исполнены извѣстной фирмой „Тами и Дейчманъ", несмотря на весьма тяжелыя условія работъ и климата, въ весьма короткій срокъ. Вѣдь кромѣ земли, кирпича и хвороста, всѣ матеріалы надо было привозить издалека. Такъ, напр., гранитъ выписанъ изъ Самарканда. Для выдѣлки бетона, цементъ выписывался изъ Россіи, а гравій и щебень добывался въ особомъ, арендованномъ карьерѣ у ст. Калай-и-Моръ (Мургабская вѣтвь Ср.-Аз. ж. д.). Желѣзо, лѣсные матеріалы и машины, какъ-то: бетоньерки, паровые копры для забивки желѣзо-бетонныхъ и деревянныхъ свай, паровые котлы, насосы, трубы и т. д. привезены изъ Россіи.

Для сообщенія мѣста работъ (плотинъ) со станціями Средне-Азіатской ж. д., для перевозки строительныхъ матеріаловъ, построены особыя узкоколейныя вѣтки отъ ст. Султанбентъ и ст. Іолотань (Ср.-Аз. ж. д.) протяженіемъ около 12 верстъ, съ 2 деревянными мостами черезъ р. Мургабъ.

Весьма плохой климатъ (лихорадка), а также болѣзнь „Пендинская язва" (преимущественно у землекоповъ) затрудняли работы, и надо отдать полную справедливость блестящей организаціи и исполненію работъ фирмой „Тами и Дейчманъ". Веденіе работъ и организація ихъ на мѣстѣ лежало на уполномоченныхъ этой фирмы, инженерахъ А. А. Завишѣ и Р. Б. Моравскомъ, которые, благо-

даря энергіи и знанію мѣстныхъ условій, закончили работы ранѣе договорнаго срока, давъ этимъ Удѣльному Вѣдомству возможность воспользоваться водою р. Мургаба для орошенія уже въ 1909 году.

Къ работамъ было приступлено въ началѣ 1908 года, а уже въ январѣ 1909 года было запружено прежнее русло Мургаба и вода направилась черезъ Султанбентскую плотину (фиг. 37). Іолотанскую плотину — позже начатую, закончили въ іюнѣ 1909 года.



Фиг. 37. Султанбентская плотина съ низовой стороны.

Этими гидро-техническими сооруженіями Главное Управленіе Удѣловъ положило основаніе возрожденію въ Мургабскомъ ГОСУДАРЕВОМЪ имѣніи той стройной и обширной ирригаціонной сѣти, которая при султанѣ Санджарѣ подняла оазисъ на высокую ступень экономической и культурной жизни.

ГЛАВА VII.

Эксплоатація Султанъ Бента.

Какъ уже упомянуто раньше, въ 1910 году будетъ закончена постройка каналовъ 1-й очереди Султанбентской сѣти и затѣмъ начнется орошеніе на новыхъ (свѣжихъ) земляхъ: на 8.000 десятинахъ подъ хлопкомъ и, кромѣ того, около 10.000 десятинъ подъ пшеницей на старыхъ земляхъ уже бывшихъ недавно подъ посѣвами.

Осенью 1908 года бывш. Управляющимъ Мургабскимъ ГОСУДАРЕВЫМЪ имѣніемъ, д. с. с. Ю. Д. Еремѣевымъ былъ составленъ планъ воднаго хозяйства въ имѣніи. Для этой цѣли онъ, руководствовался съ одной стороны наблюденіями за средними расходами (по полумѣсяцамъ) воды р. Мургаба въ теченіе послѣднихъ 8 лѣтъ (за исключеніемъ ненормальнаго паводка 1903 г.), и на основаніи этого вычислилъ ту долю общаго количества воды рѣки, которая по новымъ (9-го марта 1909 года) нормамъ дѣленія воды между Мервскимъ уѣздомъ и имѣніемъ, находится въ распоряженіи имѣнія, а съ другой стороны онъ пользовался выработанными въ теченіе 5-ти лѣтняго своего управленія имѣніемъ нормами воды для орошенія 1 десятины разныхъ культуръ, и объемомъ новыхъ Султанбентскихъ, Іолотанскихъ и стараго Гиндукушскаго водохранилищъ, въ связи со временемъ поливовъ разныхъ культуръ.

Ввиду всей важности такого планомѣрнаго хозяйства, давшаго за послѣдніе годы въ имѣніи такіе блестящіе результаты, какъ напр. въ 1908 году (маловодномъ) когда при почти заиленныхъ водохранилищахъ (объемомъ 1,4 милл. куб. с.) и 10% расходѣ воды изъ живого теченія (въ лѣтніе мѣсяцы), удалось оросить посѣвы площадью 14.308 десятинъ (6.417 хлопка, 7.220 пшеницы и 671 люцерны и садовъ, кромѣ садоводства, лѣсоводства и заводовъ), считаю необходимымъ болѣе подробно остановиться на проектѣ воднаго хозяйства Ю. Д. Еремѣева, хотя въ ближайшіе годы, ввиду уменьшенія числа новыхъ каналовъ, по сравненію съ предварительнымъ проектомъ, площадь посѣвовъ будетъ гораздо меньше, чѣмъ это проектировалось въ 1908 г. Г. Еремѣевымъ.

Вполнѣ соглашаясь со мною по вопросу о безконтрольномъ и излишнемъ расходованіи арендаторами-текинцами въ настоящее время воды, (которое со временемъ возможно

будетъ значительно сократить путемъ введенія штата опытныхъ инструкторовъ—мирабовъ, и приданія извѣстной цѣнности каждой куб. саж. воды, расходуемой въ имѣніи), Г. Еремѣевъ составилъ проектъ-планъ пользованія водой для имѣнія съ 1910 года, причемъ въ виду того, что эксплоатація начнется на совершенно новой сѣти каналовъ, гдѣ потери воды отъ просачиванія въ свѣжія дамбы и въ грунтъ въ первые годы, до заиленія дна и стѣнокъ каналовъ, будутъ весьма значительны, имъ приняты очень большія нормы для орошенія одной десятины разныхъ культуръ, на основаніи среднихъ расходовъ воды въ послѣднее время въ имѣніи.

I. *Расчетъ необходимаго количества воды.*

Подъ посѣвами предполагается: 12000 дес. хлопка и 10000 озимыхъ хлѣбовъ.

Хозяйственный годъ въ имѣніи начинается осенью.

1) Съ 15 сентября по 15 ноября (61 день) на посѣвъ озимыхъ хлѣбовъ, на 10000 десятинъ, считая по 400 куб. саж., требуется 4 милл. к. с.

2) Съ 1 марта по 24 марта (24 дня) на первый весенній поливъ озимыхъ хлѣбовъ на 10000 дес. по 400 куб. саж.— 4 милл. к. с.

3) съ 25 марта по 24 апрѣля (32 дня) замочка подъ посѣвъ хлопчатника, 12000 дес. по 400 куб. с.—4,8 милл. куб. саж.

4) Съ 25 апрѣля по 31 мая (37 дней) второй полный поливъ и третій въ половинномъ размѣрѣ для озимыхъ хлѣбовъ на 10000 дес. по (400+200=) 600 куб. саж.— 6 милл. к. с.

5) Съ 1 іюня по 15 августа (76 дней) поливъ хлопчатника отъ 3 до 4 разъ на 12000 дес. по 1200 куб. саж.— 14,4 милл. к. с.

6) Въ теченіе круглаго года (365 дней) на поливъ люцерны, лѣса, садовъ, бахчей, огородовъ, воды питьевой и для заводовъ по 0,30 куб. саж. постояннаго теченія — 9,50 милл. к. с.

7) На потери въ водохранилищахъ 2,6 милл. к. с.

Итого необходимо имѣть 45,3 милл. куб. с.

II. *Количество воды, получаемое Мургабскимъ ГОСУДАРЕВЫМЪ имѣніемъ изъ р. Мургаба.*

(Опредѣлено по средн. расходамъ за 7 лѣтъ по новому дѣленію воды отъ 9 марта 1909 г. Средній расходъ опредѣленъ изъ 7 лѣтъ съ 1899—1906 г., за исключеніемъ ненормально большого паводка 1903 г.).

Полумѣсяцы.	Число дней.	Средн. расходъ рѣки въ кб. саж.	% имѣнія по новому дѣленію.	Колич. воды для имѣнія. милл. к. с.
Январь.	15 16	3.69 3.98	65 65	3.11 3.56
Февраль	14 14	4.37 4.78	65 *) 15	3.43 0.85
Мартъ	15 16	5.11 7.42	15 15	0.99 1.53
Апрѣль	15 15	7.75 7.75	10% съ 6 к. с. +75% что свыше 6 к. с.	2.70 2.70
Май	15 16	8.88 8.07	10% съ 6 к. с. +75% что свыше 6 к. с.	3.95 3 26
Іюнь	15 15	6.41 4.98	10%+75% что свыше 4 к. с.	2.86 1.47
Іюль	15 16	4.00 3.22	10 10	0.51 0.44
Августъ	15 16	2.98 2.81	10 10	0.37 0.37
Сентябрь . . .	15 15	2.83 3.07	25 25	0.92 0.99
Октябрь	15 16	3.11 3.21	15 15	0.60 0.66
Ноябрь	15 15	3.37 3.27	15 *) 65	2.17 2.11
Декабрь	15 16	3.56 3.60	65 65	2.77 2.98
			Итого . . .	45.30

Данныя эти вполнѣ соотвѣтствуютъ таблицѣ I.

*) см. стр. 102.

Водяной комитетъ.

Эти установленныя по соглашенію Министровъ Императорскаго Двора и Удѣловъ и Военнаго, 9 марта 1909 года нормы распредѣленія воды Мургаба между Мургабскимъ ГОСУДАРЕВЫМЪ имѣніемъ и населеніемъ Мервскаго оазиса, однако, не указываютъ ни мѣста, ни способа измѣренія воды согласно % долямъ имѣнія и Мервскаго уѣзда, предоставляя рѣшеніе этихъ вопросовъ учрежденному 14 марта 1909 г., съ ВЫСОЧАЙШАГО ЕГО ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА Соизволенія, Мургабскому водяному комитету въ Закаспійской области (Временныя Правила о водяномъ комитетѣ, см. приложеніе № 2).

Назначеніе этого комитета: завѣдываніе водою р. Мургаба, наблюденіе за ирригаціонной системой этой рѣки и распредѣленіе воды между имѣніемъ и Мервскимъ уѣздомъ, согласно вышеупомянутымъ нормамъ. Въ комитетъ входятъ, кромѣ предсѣдателя, по два представителя отъ имѣнія и уѣзда, а также отъ туземнаго населенія.

Кромѣ завѣдыванія водою и наблюденія за ирригаціей, комитетъ, согласно пункту „*д*“ временныхъ правилъ, обязанъ изучить существующія условія орошенія, и выяснить способы устраненія недостатковъ въ орошеніи и тѣмъ способствовать наиболѣе раціональному использованію воды рѣки для орошенія. (см. прилож. № 2).

Комитету предоставлено также право разрѣшенія вопроса объ измѣненіи, въ исключительныхъ случаяхъ, установленныхъ нормъ распредѣленія воды.

Эти нормы необходимо признать вполнѣ справедливыми и наиболѣе подходящими къ существующимъ въ долинѣ р. Мургаба системамъ ирригаціи. Дѣйствительно, туземное населеніе трехъ оазисовъ—Пендинскаго, Іолотанскаго и Ново-Мервскаго—не имѣетъ водохранилищъ для скопа воды зимою—и поэтому часть воды ушла бы безполезно въ степь, если Мургабское имѣніе не собирало бы ее въ своихъ водохранилищахъ. Населенію трехъ оазисовъ поэтому, согласно нормамъ, въ зимніе мѣсяцы предоставлена вода въ количествѣ 35%, а имѣнію въ количествѣ 65%. Съ февраля по августъ (включ.) имѣніе изъ живого теченія рѣки пользуется лишь 15—10%, предоставляя туземному населенію

Мервскаго уѣзда въ самое дорогое вообще для воды время (лѣтніе поливы хлопка) отъ 85—90% отъ живого теченія рѣки. Что касается разрушительнаго для ирригаціонной сѣти Мервскаго уѣзда дѣйствія сильныхъ паводковъ въ апрѣлѣ, маѣ и іюнѣ, то и это предвидѣно нормами, и имѣніе расходуетъ изъ излишка надъ 6 куб. саж. въ 1 сек. въ апрѣлѣ и маѣ, а затѣмъ надъ 4 куб. саж. въ іюнѣ по 75%, собирая этотъ излишекъ частью въ водохранилищахъ, расходуя его частью на поливы. Напр. при паводкѣ въ 26 куб. саж. въ 1 сек. въ маѣ мѣс., черезъ сѣть Мервскаго уѣзда будетъ пропускаться лишь 10,4 куб. саж., а въ имѣніе 15,6 куб. саж.

Единственное неудобство при пользованіи этими нормами, на которое я имѣлъ честь обратить вниманіе комиссіи еще до изданія этихъ нормъ, и которое теперь подтверждается администраціей имѣнія и Мервскаго уѣзда, это— неопредѣленность въ днѣ перехода въ февралѣ и ноябрѣ мѣс. съ нормъ въ 15% на 65% и наоборотъ. — Дѣйствительно въ февралѣ мѣсяцѣ Мервскій уѣздъ можетъ начать въ какомъ нибудь мѣстѣ поливъ травъ и зерновыхъ хлѣбовъ напр. 2-го февраля, заставляя этимъ имѣніе перейти съ нормы 65% на 15%. Наоборотъ, въ ноябрѣ, имѣніе должно караулить день окончанія посѣвовъ зерновыхъ хлѣбовъ въ Мервскомъ оазисѣ и нѣсколько опоздавшихъ арендаторовъ въ Мервскомъ уѣздѣ могутъ заставить имѣніе ждать съ увеличеніемъ нормы съ 15% до 65% для наполненія своихъ водохранилищъ чуть ли не до 29 ноября.— Вѣроятно, водяной комитетъ установитъ въ этихъ 2 мѣсяцахъ по одному опредѣленному дню, выработанному практикой, для перехода съ одной нормы на другую.

Что касается мѣста или способа дѣленія воды, то эти вопросы могутъ быть разрѣшены различно. Самое правильное, по моему мнѣнію, было бы устройство водомѣрныхъ постовъ и измѣреніе посредствомъ вертушекъ, напр. Амслера, скорости, и затѣмъ расходовъ воды Мургаба въ Караулъ-Ханѣ (на границѣ Авганистана), затѣмъ у Ташъ-Кепри (у впаденія р. Кушки), р. Мургаба и р. Кушки, у Чахъ-Лока (ниже Казыклыбента) и у Гиндукуша. Если принять расходъ Мургаба въ Караулъ-Ханѣ въ X, въ Ташъ-Кепри T, а у р. Кушки тамъ же K, потери отъ испаренія

и фильтраціи отъ Караулъ-Хана до Ташъ-Кепри въ if_1, то расходъ на орошеніе Пендинскаго оазиса выразится: $Пq = X - if^1 - Т$.—Принимаемъ расходъ Мургаба въ Чахъ-Локѣ Ч, потери между Ташъ-Кепри и Чахъ-Локомъ if_2, расходъ на орошеніе Іолотанскаго оазиса: $Iq = Т + К - if_2 - Ч$. Расходъ Мургаба въ Гиндукушѣ Гq, потери отъ Чахъ-Лока до Гиндукуша if_3, расходъ на орошеніе Мургабскаго ГОСУДАРЕВА имѣнія: $Uq = Ч - if_3 - Гq$.

Что касается потерь отъ испаренія и фильтраціи, то въ нормальномъ руслѣ рѣки потери могутъ быть раздѣлены между имѣніемъ и Мервскимъ уѣздомъ лучше всего, пропорціонально о/о долямъ. Въ водохранилищахъ, гдѣ потери вообще, гораздо больше, чѣмъ въ узкомъ руслѣ рѣки, необходимо было бы всѣ потери сверхъ тѣхъ, которыя имѣли бы мѣсто въ нормальномъ руслѣ, отнести за счетъ имѣнія, а остальныя дѣлить пропорціонально % нормамъ. Хотя инженеромъ Андреевымъ установлены размѣры этихъ потерь, но ввиду кратковременныхъ имъ наблюденій, для точности слѣдовало бы воспользоваться весьма цѣнными данными изъ изысканій инж. С. П. Максимова.—Для опредѣленія потерь въ рѣкѣ отъ испаренія и фильтраціи можно принять слѣдующія разстоянія:

отъ Караулъ-Хана до Ташъ-Кепри 150 вер.,
отъ Ташъ-Кепри до Сары-Язовъ 110 верстъ;
отъ Сары-Язовъ до Казыклы-Бента 120 верстъ;
отъ Казыклыбента до Султанбента 65 верстъ;
отъ Султанбента до Гиндукуша 45 верстъ.

На водомѣрныхъ постахъ должны находиться представители отъ Мервскаго уѣзда и имѣнія. Посты, по возможности, должны быть соединены телефонами. Расходы воды въ Султанбентѣ и Іолотани измѣряются по высотѣ напора и отверстіямъ плотины, а въ Гиндукушѣ по толщинѣ, переливающаго черезъ щиты плотины, слоя воды. Формулы и коэффиціенты для расчета расхода воды устанавливаются водянымъ комитетомъ. Вообще, при солидарной работѣ членовъ водяного комитета, возможно ожидать значительное улучшеніе системъ орошенія и раціональное использованіе воды рѣки Мургаба.

III. Проектируемое состояніе воды въ водохранилищахъ, емкостью 14,89 милл. куб. с.

(Для 10000 дес. хлопка и 12000 дес. озимыхъ хлѣбовъ).

МѢСЯЦЫ.	Приходъ воды въ водохр. по норм. 9/III 1909 г.	Расх. воды въ милл. к. с.				Мѣсячный остатокъ милл. к. с.	Скопленіе воды въ водохр. милл. к. с.	
		Питьевая вода, для зав., люц. огор. лѣса 0,3 к. с. въ 1 сек.	На посѣвъ 10000 дес. озимыхъ по 1400 к. с.	На посѣвъ 12000 дес. хлопка по 1600 к. с.	Потеря воды отъ испаренія.			
Сентябрь	1,91	0,78	0,89	—	0,24	—	—	
Октябрь .	1,26	0,81	0,33	—	0,12	—	—	
Ноябрь . .	4,28	0,78	2,78	—	0,08	+ 0,64	0,64	Объемъ водохранилищъ уменьшается съ 1909 г. ежегодно на 1/2 мил. к. с.
Декабрь .	5,75	0,80	—	—	0,07	+ 4,88	5,52	
Январь .	6,67	0,80	—	—	0,01	+ 5,86	11,38	
Февраль .	4,28	0,73	—	—	0,04	+ 3,51	14,89	
Мартъ . .	2,52	0,81	4,00	1,20	0,15	— 3,64	11,25	
Апрѣль .	5,40	0,78	0,97	3,60	0,21	— 0,16	11,09	
Май . . .	7,21	0,81	5,03	—	0,35	+ 1,02	12,11	
Іюнь . . .	4,33	0,78	—	5,68	0,43	— 2,56	9,55	
Іюль . .	0,95	0,81	—	5,87	0,52	— 6,25	3,33	
Августъ .	1,74	0,81	—	2,85	0,36	— 3,30	0,00	
	45,3 м.	9,50	14,00	19,20	2,60	—	—	
			45,3 милл. к. с.					

Вслѣдствіе неокончанія постройки сѣти каналовъ къ 1909 году, этой таблицей можно будетъ пользоваться лишь съ 1910 года, но къ тому времени, ввиду заиленія, запасъ въ водохранилищахъ будетъ значительно меньше 14,89 м. куб. саж.

Въ этой таблицѣ подъ хлопкомъ показано лишь 12000 десятинъ (вмѣсто 15000 дес. въ проектѣ инж. Валуева), хотя по окончаніи постройки сѣти каналовъ 1 очереди, ввиду уменьшенія числа каналовъ и отмѣны постройки акведука черезъ водохранилище, всѣхъ удобныхъ подъ орошеніе новыхъ земель будетъ не болѣе 8000 десятинъ. Общая площадь удобныхъ подъ орошеніе новыхъ земель изъ Султанбента, по окончаніи постройки всѣхъ каналовъ, составляетъ отъ 30—35000 десятинъ.

Вопросъ о дѣленіи воды изъ рѣки Мургаба между Мервскимъ уѣздомъ и Мургабскимъ ГОСУДАРЕВЫМЪ имѣніемъ впервые возникъ по окончаніи постройки Гиндукушскихъ водохранилищъ въ 1895 году. Тогда уже были установлены нормы дѣленія воды, причемъ однако, % доля имѣнія должна была считаться отъ общаго расхода рѣки (не было указано, въ какомъ мѣстѣ рѣки произвести измѣреніе).

За неимѣніемъ телефоннаго сообщенія съ Ташъ-Кепри (у впаденія въ Мургабъ р. Кушки), дѣленіе воды производилось въ Гиндукушѣ. Съ устройствомъ туземцами новыхъ каналовъ, напр. Баба-Камбарскаго, а также установкою насосовъ (отъ Сары-Язовъ до Казыклы-Бента) наносился значительный ущербъ ниже по рѣкѣ живущимъ потребителямъ, въ томъ числѣ имѣнію. Тоже относится къ каналу Ханы-Ябъ, гдѣ расходъ часто превышалъ установленныя нормы.

Нормы дѣленія воды, которыми имѣніе пользовалось до 1909 г., слѣдующія:

Дѣленіе воды производится на Гиндукушской плотинѣ.	Январь.	Февр.	Мартъ.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Авг.	Сент.	Окт.	Ноябрь.	Дек.
Доля имѣнія въ % . .	50	15	15	10	10	10	10	10	10	15	50	50
Доля Мерва въ % . .	50	85	85	90	90	90	90	90	90	85	50	50

По этому дѣленію имѣніе (при среднемъ расходѣ въ рѣкѣ) получало въ годъ около 28 мил. куб. с.

Недостаточность этого количества, при наличіи водохранилищъ въ имѣніи объемомъ около 15 мил. куб. саж., привела къ слѣдующимъ двумъ соглашеніямъ: 1) имѣнія съ

Начальникомъ Закаспійской Области Ген.-Лейт. Карцевымъ, и 2) Помощника Главнаго Управленія Удѣловъ Камергера ВЫСОЧАЙШАГО Двора С. Ю. Толстого съ и. д. Туркестанскаго Генералъ-Губернатора Ген.-Лейт. Маціевскимъ.

По первому соглашенію о дѣленіи воды—имѣніе получило бы ежегодно 35,2 м. мил. к. с., и по второму 45,1 м. к. с. Первое соглашеніе во всѣхъ отношеніяхъ выгоднѣе для Мервскаго уѣзда, тѣмъ болѣе, что въ теченіе іюля и августа мѣс., имѣніе предполагало пользоваться водою только изъ своихъ водохранилищъ, предоставляя все живое теченіе рѣки въ эти два мѣсяца Мервскому уѣзду, а въ апрѣлѣ и маѣ имѣніе получило бы избытокъ надъ расходомъ рѣки въ 7 куб. саж. въ 1 сек., т. е. почти гарантировало такой расходъ Мервскому уѣзду. Во время паводковъ, часть воды Мургаба уходитъ безполезно въ пески ниже плотины Эгри-Гюзаръ, а при большихъ паводкахъ часто причиняетъ поврежденія туземнымъ плотинамъ и каналамъ (напр. въ 1886 и 1903 г.г.).

Этимъ двумъ вышеупомянутымъ соглашеніямъ о дѣленіи воды, однако, не суждено было осуществиться, и 9 марта 1909 г. были утверждены новыя временныя нормы дѣленія воды, по которымъ имѣніе, при среднемъ расходѣ воды въ рѣкѣ, получитъ ежегодно около 45,3 мил. куб. с., утилизируя, такимъ образомъ, благодаря своимъ водохранилищамъ, почти все излишнее для Мервскаго населенія количество воды (см. табл. III на стр. 104). Къ сожалѣнію, какъ это теперь выясняется на практикѣ, наполненіе водохранилищъ (около 15 милл. к. с.), которое происходитъ, главнымъ образомъ, въ декабрѣ и январѣ, т. е. въ маловодные мѣсяцы, въ эти мѣсяцы требуетъ 65% отъ живого теченія рѣки, оставляя лишь 35% въ пользу населенія и г. Мерва (при расходѣ въ декабрѣ и январѣ въ 3 куб. с. въ 1 сек. это составляетъ для имѣнія около 2 куб. саж., а для населенія лишь 1 куб. саж. воды), что весьма неблагопріятно отзывается на санитарныхъ условіяхъ г. Мерва, представляющаго собой большой торговый центръ.

По существующему раньше дѣленію воды, въ ноябрѣ, декабрѣ и январѣ, Мервское населеніе и Мургабское имѣніе могли пользоваться каждое по 50% отъ живого теченія рѣки; въ дѣйствительности же, имѣніе не пользовалось

полностью своей законной долей, за неимѣніемъ водохранилищъ достаточнаго объема. (Такъ напр. въ 1906 и 1907 г.г. расходъ на Мервъ зимою былъ болѣе 2,4 к. с.).

Поэтому недостатокъ воды для г. Мерва раньше былъ не столь ощутительнымъ, какъ теперь. Принимая во вниманіе, что мѣстами въ рѣку впадаютъ спускные каналы (напр. въ Каушутѣ), вода которыхъ содержитъ много соли, и что выступающая на поверхности береговъ (грунтъ содержитъ до 6% соли) Мургаба соль, при паденіи горизонта въ рѣкѣ, растворяется и попадаетъ въ рѣку, благодаря обратной фильтраціи грунтовыхъ водъ (изъ береговъ въ рѣку), ясно, что чѣмъ меньше количество воды въ рѣкѣ, тѣмъ гуще будетъ растворъ; такъ уже зимою текущаго года (при расходѣ въ 0,6 к. с. въ 1 сек.) замѣчается, что вода въ рѣкѣ около Мерва является уже непригодной для питья. Нечего и говорить, что населеніе при нынѣшнемъ дѣленіи воды лишено возможности промывать свои земли зимою (напр. дренированіемъ и вымываніемъ).

Опредѣленіе доходности предпріятій.

Всего имѣніемъ было орошено, до 1909 года всключительно, 128354 десятины. Изъ нихъ хлопка 62695 десятинъ, огородовъ, люцерны и т. д. 5977 дес. и зерновыхъ хлѣбовъ 57844 десятинъ.

Какъ арендную плату имѣніе получало въ годъ: до 60 р. за 1 дес. люцерны и огородовъ, 1/3 отъ урожая хлопка (считая въ среднемъ 50 пуд. (съ 1903—1907 г.) по 3 р. 20 к.), т. е. 53,3 руб. съ 1 дес., а за зерновые хлѣба аренду въ 25 р. съ 1 десятины. За эту сумму имѣніе безплатно отпускало воду на орошеніе, содержало всю администрацію для завѣдыванія ирригаціей, строило новыя сооруженія и ремонтировало старыя.

Какъ уже упомянуто выше, содержаніе ирригаціонной администраціи и ремонтъ сооруженій обходятся около 5,00 руб. съ 1 десятины. Къ этой цифрѣ необходимо еще прибавить: содержаніе Управленія имѣніемъ, агрономическаго и землемѣрнаго отдѣловъ, веденіе счетоводства и расчетовъ съ арендаторами, контроль, расходы накладные для всего личнаго состава, какъ-то: постройка и ремонтъ квартиръ, отопленіе, освѣщеніе, средства передвиженія;

что составляетъ около 7 руб. на 1 дес. — затѣмъ: школу, церковь, полицію, больницу, аптеку, врачебную помощь.

Эти послѣднія статьи расхода, при владѣніи имѣніемъ частнымъ лицомъ или компаніей, которые преслѣдовали бы исключительно цѣль наживы, врядъ ли имѣли бы мѣсто, а поэтому, во всякомъ случаѣ, не могутъ быть принимаемы въ расчетъ при опредѣленіи степени доходности всего предпріятія орошенія.—Конечно, для всѣхъ, кто знакомъ съ мѣстными условіями жизни, ясно, что всѣ эти учрежденія, какъ-то: школа, церковь, больница и полиція не представляютъ собою роскоши, а насущную потребность для всѣхъ трудящихся въ имѣніи ЕГО ВЕЛИЧЕСТВА.

Конечно, въ настоящее тяжелое, во всѣхъ отношеніяхъ, время, весьма понятно стремленіе уменьшить по возможности расходы, особенно по этому имѣнію, въ которое уже такъ много вложено. Но вмѣстѣ съ тѣмъ нельзя не высказать пожеланія, чтобы расходы на вышеуказанныя учрежденія, ввиду ихъ культурной важности, производились бы въ прежнемъ размѣрѣ.

Валовой доходъ имѣнія съ 1896 по 1909 гг. составляетъ: 62695 дес. хлопка по 53,3 руб., 5977 дес. люцерны, огородовъ и т. д. по 60 руб. и 57844 дес. зерновыхъ хлѣбовъ по 25 руб., т. е. за 14 лѣтъ:

$A = 62695 \times 53{,}3 + 5977 \times 60 + 57844 \times 25 = 3.341 + 0.359 + 1.446$ милл. руб.$=5{,}146$ мил. р.

Высчитывая отсюда эксплоатаціонные расходы имѣнія на содержаніе и ремонтъ ирригац. сѣти: 128354 дес.$\times 5$ р.$=$ 0,642 милл. р. и основной капиталъ на устройство Гиндукушской плотины и сѣти каналовъ съ сооруженіями въ 2,593 милл. рублей, получается чистаго дохода около 1,91 милл. р., или около 5,25% ежегодно на затраченный капиталъ (не считая расходовъ на управленіе имѣніемъ на школы, больницу, полицію и т. д.). Если же считать арендную плату за 1 дес. хлопка не $^1/_3$, а въ $^1/_2$ урожая (сколько взимается съ 1909 г.) то 1 десятина хлопка дала бы 80 р. валового дохода, т. е. чистаго дохода за все время 3,285 милл. руб. или 8% ежегодно на затраченный капиталъ.

Согласно пояснительной записки къ проекту новыхъ водохранилищъ, инженеръ А. М. Валуевъ опредѣляетъ необходимое для орошенія 15000 дес. хлопка и 10000 дес.

пшеницы количество воды (включая и на хозяйственныя надобности имѣнія) въ 37,3 милл. к. с. въ годъ, а съ потерями отъ фильтраціи и испаренія значительно больше.

При общей стоимости плотинъ съ регуляторомъ № 1 около 3,20 милл. рублей, и объемѣ водохранилищъ въ 14,09 милл. к. с., получится стоимость 1 куб. саж. воды (безъ каналовъ и регуляторовъ) въ 22,7 коп. Основной капиталъ на устройство орошенія изъ Султанбента (плотины, регуляторы и каналы) около 250 руб. на 1 десятину. Цѣна же Гиндукушскихъ водохранилищъ 1,57 милл. руб. при 4,711 мил. к. с. воды, т. е. 33,3 коп. съ 1 куб. саж. воды, или (вмѣстѣ съ регуляторами и каналами) $\frac{2593000}{14331}=180$ р. на 1 десят. *).

Изъ опытовъ предыдущихъ лѣтъ выяснилось, что средній урожай хлопка 27—46 пудовъ съ 1 десятины въ Теджeнскомъ и Мервскомъ оазисахъ, а урожай пшеницы 50—60 пудовъ (см. 1898—1900 гг.). Для Мургабскаго имѣнія урожай хлопка въ среднемъ 50 пудовъ (см. 1903—1906 гг., гдѣ урожай колеблется отъ 29,2 до 68,4 пудовъ съ 1 десятины). Если принять въ среднемъ 50 пудовъ хлопка съ 1 десятины на новой сѣти (въ теченіе всего времени его существованія) и новую арендную плату (съ 1909 года половину урожая), то получается валовой доходъ съ 15000 десятинъ: $15000\times25\times3,2=1,2$ милл. рублей. Въ дѣйствительности же площадь удобныхъ подъ орошеніе земель изъ каналовъ I-й очереди лишь около 8000 десятинъ, что инж. Валуеву въ 1907 г. не было извѣстно, такъ какъ съемка земель имѣнія закончена была лишь въ 1908 году и осенью того же года на планѣ съ горизонталями, въ зависимости отъ подпорныхъ горизонтовъ воды въ каналахъ, опредѣлена была площадь орошенія изъ каналовъ I очереди (включая орошеніе турбины въ С. Бентѣ) въ 9000 дес. вмѣсто предварительно принятыхъ въ 1907 году 15000 дес. Всего же, вмѣсто 50000 десятинъ, я считаю при экономномъ расходованіи воды возможнымъ оросить изъ Султанбента не болѣе 30—35000 дес. на новыхъ земляхъ.

Валовой доходъ съ пшеницы я оставляю, какъ принято инж. Валуевымъ, 10000 дес. по 25 рублей, хотя трудно

*) см. стр. 23 (1908 г.).

будетъ сохранить прежнюю арендную плату въ 25 руб. съ 1 десятины, и мнѣ кажется, для расчетовъ доходности осторожнѣе было бы принять аренду лишь въ 20 руб. съ 1 дес., такъ какъ для текинца-арендатора весь валовой доходъ съ 1 дес. не болѣе 50—60 рублей; высчитывая 25 р. на аренду и въ среднемъ 8 пудовъ сѣмянъ по 1 рублю на высѣвъ, мы видимъ, что чистый доходъ для арендатора 17—27 руб. съ 1 десятины за обработку поля, высѣвку, поливку и укосъ.

Если считать по 10 десятинъ на каждаго арендатора, а также принять во вниманіе возможные недороды хлѣба, недостатокъ воды или другія случайности, ясно, что одна эта культура не въ состояніи прокормить въ теченіе цѣлаго года арендатора, его семью и рабочихъ; вслѣдствіе этого арендатору въ видѣ компенсаціи, всегда сдается въ аренду еще соотвѣтственное количество десятинъ подъ хлопокъ.

Стоимость устройства плотинъ и сѣти каналовъ съ регуляторами (первой очереди) около 3,2+1,6=4,8 милл. руб.

Постройка каналовъ второй очереди и орошеніе изъ турбины въ С. Бентѣ потребуетъ еще около 0,7 мил. руб.

Валовой доходъ (при 8000 дес. хлопка и 10000 дес. пшеницы) 640000+250000=890.000 рублей. За вычетомъ 18000×5=90000 рублей на содержаніе администраціи и ремонтъ плотинъ, каналовъ, регуляторовъ и зданій, получается чистый доходъ 800000 руб., т. е. амортизація въ 7 лѣтъ, или доходъ на погашеніе капитала около 14% ежегодно.

Борьба съ заиленіемъ въ водохранилищахъ.

Однако факторомъ, значительно уменьшающимъ эту доходность предпріятія, служитъ заиленіе новыхъ рѣчныхъ водохранилищъ.—Къ сожалѣнію, новыя изысканія не даютъ отвѣта на вопросъ, во сколько лѣтъ возможно ожидать заиленія (полнаго) новыхъ водохранилищъ, и на сколько и въ какой пропорціи (вообще неравномѣрно) ежегодно уменьшается полезный объемъ водохранилищъ отъ наносовъ.

Считаю своимъ долгомъ обратить вниманіе на слѣдующее: не рано ли было наполнять новыя водохранилища въ 1909 году (т. е. запрудить рѣку) въ то время, какъ сѣть каналовъ еще не была начата постройкой, и будетъ закон-

чена лишь въ 1910 году? Вѣдь благодаря этому, въ теченіе болѣе двухъ лѣтъ водохранилища будутъ совершенно безполезно заиливаться, т. е. наполняться наносами.

Вообще говоря, вслѣдствіе этого прекратится дѣйствіе новыхъ водохранилищъ на 2 года раньше, и водохранилища не будутъ приносить другой пользы, кромѣ дачи излишней воды въ старую Гиндукушскую сѣть лѣтомъ 1909 и 1910 гг.—Потеря объема водохранилища на 1 милл. к. с. за эти два года равносильна потерѣ 1227×1 милл.= 227 тыс. рублей.

Точные подсчеты покажутъ, вѣроятно, что выгоднѣе было бы, съ запрудой рѣки (хотя бы плотины уже были закончены ранѣе), подождать до окончанія постройки сѣти каналовъ, и до тѣхъ поръ оставить Мургабъ въ прежнемъ руслѣ.

Я считаю заиленіе всѣхъ рѣчныхъ водохранилищъ лишь въ среднемъ въ 500 тыс. к. с. въ годъ, такъ какъ часть заиленія, быть можетъ, удастся предотвратить путемъ усиленныхъ промывокъ водохранилищъ и выпусканіемъ воды подъ напоромъ—быстрымъ потокомъ.

Въ первые года заиленіе будетъ больше, вслѣдствіе разрушенія крутыхъ береговъ (вышиною до 8 саж.) отъ повышеннаго горизонта воды.

Для Гиндукушскаго рѣчного водохранилища въ теченіе 7 лѣтъ (съ 1896—1903) получилось полное заиленіе, т. е. около 2,38 мил. к. с., а для береговыхъ водохранилищъ болѣе 1,5 куб. с., причемъ часть большого паводка 1903 года прошла въ Гиндукушѣ уже по совершенно заиленному водохранилищу. При заиленіи новыхъ водохранилищъ въ годъ по ½ милл. к. с. (прибавляя полное заиленіе Гиндукушскаго берегового водохранилища въ теченіе 7 лѣтъ съ 1909 по 0,2 м. к. с.) получится: для 1911 г. объемъ лишь 14,3 милл. с. к., для 1914 года 12,2 милл. к. с., для 1917 г.— 10,1 милл. к. с., и т. д. Въ такой пропорціи уменьшится и количество хлопковыхъ посѣвовъ, причемъ зерновыхъ посѣвовъ, съ поливкою ихъ изъ живого теченія рѣки, можетъ быть все время около 12500 десятинъ (см. дальше),

Этотъ результатъ, по моему мнѣнію, получился исключительно вслѣдствіе цѣлаго ряда неблагопріятныхъ условій, вліявшихъ на постройку этой сѣти. Главныя причины

тому суть: 1) большая стоимость 2-хъ плотинъ съ регуляторомъ въ 3,2 милл. р. [стоимость Гиндукушской плотины, включая удлиненіе рисбермы, при напорѣ въ 4,75 с. (вмѣсто 5,50 саж.) была лишь 0,75 милл. рублей].—Это вызвано отчасти весьма солидной и дорогой постройкой плотинъ въ Султанбентѣ и Іолотани, изъ опасенія повторенія неудачъ, постигшихъ въ 1891 г. инж. Поклевскаго при постройкѣ 1-ой Султанбентской плотины; 2) несвоевременнымъ составленіемъ проекта и постройки сѣти каналовъ; 3) несвоевременной съемкой плана мѣстности (уже послѣ приступа къ работамъ по постройкѣ плотинъ) и, вслѣдствіе этого, невѣрнаго опредѣленія площади, доступныхъ орошенію, и затѣмъ вообще невѣрному опредѣленію годныхъ подъ орошеніе земель, принятыхъ въ основаніе разсчета доходности предпріятія.

Предпріятіе это, задуманное еще инж. Поклевскимъ, было очень выгодное, хотя все-же не настолько выгодное, какъ это сначала предполагалось инж. Поклевскимъ (максим. до 640.000 десятинъ въ Мервской долинѣ, а въ первое время изъ С. Бента 150.000 дес.), такъ какъ, судя по количеству воды въ рѣкѣ, орошеніе возможно развить всего до 140.000 дес., причемъ изъ одного Султанъ-Бента сначала 18.000 дес, а при экономномъ расходованіи воды гораздо больше.

По моему мнѣнію, это предпріятіе, при среднихъ урожаяхъ лишь 50 пуд. хлопка и площади 15.000 дес. хлопка и аренды за 10.000 дес. пшеницы по 25 руб. съ 1 дес.—но при постройкѣ плотинъ, стоимостью не болѣе 1 милл. руб. каждая и своевременной постройкѣ сѣти каналовъ,—должно было дать чистаго дохода minimum 1,32 мил. р. ежегодно, или амортизацію основного капитала въ 4 года. При амортизаціи основного капитала въ 20 лѣтъ получился бы ежегодный чистый доходъ около 20% на истраченный капиталъ.

При болѣе экономномъ расходованіи воды возможно еще значительно повысить эту доходность. — Пользуясь водою исключительно изъ живого теченія рѣки (въ случаѣ заиленія или уничтоженія водохранилищъ) по нормамъ 9 марта 1909 г. (за вычетомъ 0,12 куб. с. въ 1 сек. постояннаго притока въ усадьбу), имѣніе можетъ безъ лѣтняго запаса воды воздѣлывать до 12500 десятинъ зерновыхъ

хлѣбовъ, а хлопка въ этомъ случаѣ сѣять совсѣмъ не можетъ, такъ какъ лѣтній 10% притокъ изъ живого теченія весь будетъ уходить на хозяйственныя надобности въ усадьбу.

Изъ всего этого слѣдуетъ, что раціонально устроенное и эксплоатируемое орошеніе даетъ вѣрные и крупные доходы.

Единственное препятствіе къ непрерывному пользованію водой служитъ заиленіе водохранилищъ. Въ этомъ послѣднемъ отношеніи населеніе Ново-Мервскаго оазиса въ болѣе выгодныхъ условіяхъ, такъ какъ оно обезпечено лѣтнимъ притокомъ воды въ 90% отъ живого теченія рѣки и могло бы ввести у себя совершенно правильное и постоянное орошеніе непосредственно изъ рѣки на однихъ и тѣхъ же участкахъ, удабривая ихъ черезъ 3—4 года для увеличенія содержанія въ почвѣ азотистыхъ веществъ и, вслѣдствіе этого, увеличенія урожаевъ.

Кончая этимъ описаніе орошенія въ Мургабскомъ ГОСУДАРЕВОМЪ имѣніи, я хочу еще упомянуть о мѣрахъ борьбы съ заиленіемъ въ водохранилищахъ. Этотъ вопросъ безъ сомнѣнія, очень важенъ, ввиду того, что очистка водохранилищъ требуетъ большихъ затратъ. Поэтому каждая страна, богатство которой основывается на возможно большемъ скопленіи воды, заинтересована въ томъ, чтобы предупредить заиленіе водохранилищъ. Какъ на примѣръ мы можемъ указать на Египетъ, гдѣ борьба съ заиленіемъ ведется очень успѣшно.

Что касается плодородности ила, то напр. нильскій илъ въ этомъ отношеніи прославился еще въ древности. О плодородіи Мургабскаго ила нельзя сказать ничего опредѣленнаго; правда надъ нимъ было сдѣлано много лабораторныхъ опытовъ, анализовъ и т. д., но практически, кажется, этотъ вопросъ еще не изслѣдованъ. Между тѣмъ лучшимъ средствомъ для практическаго изученія степени плодородности ила могли бы служить турбины, качающія водѣ также во время паводка, когда въ водѣ содержится болуе всего наносовъ (до 3%). Наконецъ, можно было изъ Гиндукушскихъ водохранилищъ вынуть нѣкоторое количество ила и имъ удобрять опытные участки для разныхъ культуръ.

Борьба съ заиленіемъ, вообще, возможна разными способами.

Первый способъ заключается въ укрѣпленіи наиболѣе слабыхъ береговъ и дна Мургаба на участкѣ отъ Ташъ-Кепри до Казыклы-Бента, такъ какъ выше Ташъ-Кепри вода сравнительно чистая и дно рѣки каменистое, и мутная вода образуется лишь ниже по теченію отъ размыва и разрыхленія, теченіемъ воды, лессовыхъ и песчаныхъ береговъ и дна рѣки.—Съ укрѣпленіемъ береговъ, напр. хворостомъ, прекратилось бы ихъ разрушеніе и вода осталась бы болѣе или менѣе чистой. Но способъ этотъ потребуетъ очень большихъ первоначальныхъ затратъ, а потомъ ремонта послѣ каждаго паводка.

Вторымъ способомъ борьбы съ заиленіемъ является устройство сооруженій, съуживающихъ рѣчныя водохранилища на нѣкоторомъ протяженіи передъ плотинами, благодаря чему въ водохранилищахъ будетъ возстановленъ режимъ рѣки, т. е. уничтожена возможность осаживанія ила, которое, главнымъ образомъ, происходитъ отъ уменьшенія скорости теченія въ водохранилищахъ (по сравненію съ нормальнымъ русломъ рѣки), вслѣдствіе подпора воды передъ плотинами. Этотъ вопросъ, между прочимъ, былъ очень подробно изслѣдованъ инж.-полк. Ермолаевымъ какъ въ Мургабскомъ имѣніи, такъ и во время поѣздки его, съ научной цѣлью для изученія ирригаціи англичанъ, въ Египетъ; ему же нашимъ правительствомъ выдано охранное свидѣтельство на устройство такихъ сооруженій, предохраняющихъ заиленіе водохранилищъ.

Третій способъ осуществляется путемъ выемки (землечерпанія) ила изъ водохранилищъ посредствомъ рефуллеровъ или землечерпательницъ. Этотъ способъ потребуетъ наименьшихъ первоначальныхъ затратъ. Землечерпательницы для такой цѣли изготовляются напр. Путиловскимъ заводомъ, или заводомъ „Шихау“ въ Вильгельмсгафенѣ.—На этотъ способъ также было указано инж. С. П. Максимовымъ и А. М. Валуевымъ.—Можно было бы землечерпательницы привести въ дѣйствіе посредствомъ электричества, такъ какъ при такомъ способѣ выемки грунта, здѣсь отпадутъ расходы на топливо или электрическую энергію.—Это могло бы быть практически осуществимымъ въ виду

того, что въ Гиндукушѣ строится Гидроэлектрическая станція на 1500 HP. Такъ какъ потребность въ энергіи усадьбы и заводовъ въ Байрамъ-Али лѣтомъ достигаетъ лишь 300 HP., то поэтому остальные 1200 HP. могутъ быть использованы на выемку и отвозку грунта, т. е. на приведеніе въ дѣйствіе землечерпательницъ. Этотъ способъ еще удобенъ тѣмъ, что линія проводовъ высокаго напряженія отъ Гиндукуша проходитъ параллельно Гундукушскимъ водохранилищамъ. Для опыта возможно было бы на первое время ограничиться пока лишь одной землечерпательницей. Но повторяю, способъ этотъ можетъ быть предложенъ лишь послѣ точнаго подсчета всѣхъ расходовъ на пріобрѣтеніе и эксплоатацію, а также стоимости 1 куб. с. воды, собираемой въ водохранилищахъ.

Четвертый способъ борьбы съ заиленіемъ заключается въ устройствѣ плотины въ Ташъ-Кепри, гдѣ дно рѣки гравелистое (при лессовыхъ берегахъ) и вода во время паводка относительно чистая. Отъ плотины необходимо было провести магистральный каналъ, съ правильнымъ профилемъ и уклономъ, не допускающими разрушенія береговъ или дна канала, или застоя ила. Изысканія уже произведены инж. полк. М. Н. Ермолаевымъ. Какъ недостатки этого проекта надо отмѣтить большую длину канала, и вслѣдствіе этого, большую стоимость постройки и содержанія такого канала, а также большія потери воды отъ просачиванія и испаренія.

Наконецъ, со своей стороны, позволю себѣ указать на пятый способъ, который, по моему мнѣнію, наилучшимъ образомъ ограждаетъ сооруженія отъ заиленія. Способъ этотъ состоитъ въ слѣдующемъ. Изъ опытовъ прежнихъ лѣтъ выяснилось, что наибольшее содержаніе наносовъ въ водѣ—во время паводка. Поэтому, естественно, что такую воду въ резервуарахъ собирать, или даже черезъ нихъ пропускать, нельзя. Между тѣмъ, на такомъ принципѣ основаны построенныя нынѣ плотины — въ Султанбентѣ и Іолотани. Неудивительно поэтому, что заиленіе въ весьма короткій срокъ уменьшитъ скопъ воды передъ плотинами и, какъ это показало Гиндукушское рѣчное водохранилище, гдѣ черезъ 7 лѣтъ изъ всего водохранилища осталось лишь одно русло рѣки, вызывая необходимость устройства

новыхъ водохранилищъ съ новыми, большими затратами. Поэтому, такія сооруженія очень значительныхъ доходовъ давать не могутъ.

Что касается очистки водохранилищъ путемъ усиленныхъ промывокъ, т. е. выпусковъ воды подъ большимъ напоромъ изъ плотинъ, то по моему мнѣнію, это можетъ оказать ощутительное дѣйствіе лишь при сквозномъ теченіи, какъ напр. для Іолотанскаго и Гиндукушскаго (теперь уже совсѣмъ заиленнаго) водохранилищъ, и только въ предѣлахъ русла (а не всего водохранилища), и въ зависимости отъ размѣра расхода воды въ 1 сек., причемъ путемъ расчета возможно убѣдиться въ незначительномъ увеличеніи объема послѣ такой промывки, по сравненію съ объемомъ всего водохранилища. Очистка Султанбентскаго резервуара, такимъ способомъ, почти невозможна, такъ какъ выпускомъ воды подъ напоромъ высотою даже 3,35 саж., не удастся очистить водохранилище, длиною 40 верстъ, расположенное выше плотины. Поэтому я позволю себѣ предложить слѣдующій способъ для предотвращенія сооруженій отъ заиленія:

1) Необходимо устроить водохранилища лишь береговыя или наливныя, и наполненіе ихъ разрѣшить лишь осенью и зимою, когда вода въ рѣкѣ почти чистая. Затѣмъ водою изъ этихъ водохранилищъ можно пользоваться для полива хлопка и другихъ культуръ лѣтомъ, въ іюнѣ, іюлѣ и августѣ. Расположеніе такихъ водохранилищъ, удобнѣе всего, около Каушута.

2) Устроить магистральный каналъ для пользованія водою непосредственно изъ р. Мургаба, во время паводка; но такой каналъ долженъ быть совершенно въ сторонѣ отъ водохранилищъ. Распредѣлительные каналы должны имѣть уклоны, нѣсколько большіе существующихъ, дабы илу не давать осаживаться въ нихъ. Воду во время паводка, съ иломъ до 3%, необходимо черезъ каналы проводить прямо на поля, чѣмъ будетъ достигнуто еще искусственное удобреніе. Расположеніе головного сооруженія для такой магистрали, конечно, раціональнѣе всего устроить недалеко отъ центра всей орошаемой площади имѣнія, т. е. противъ существующаго 4-го регулятора Гиндукушской сѣти. Этимъ также будетъ достигнута наибольшая экономія—а) въ земля-

ныхъ работахъ (небольшое протяженіе магистрали), а также б) экономія при ремонтѣ и эксплоатаціи сѣти, и в) экономія въ водѣ, такъ какъ испареніе и просачиваніе въ магистрали будетъ значительно, въ 3—4 раза, меньше, чѣмъ напр. для Султанъ-Яба, длиною 45 верстъ (до центра орошаемой площади). Конечно, теперь нужно считаться съ тѣмъ, что уже выстроено въ имѣніи и по возможности использовать новую сѣть. Когда же она перестанетъ дѣйствовать, то можно было бы перейти къ осуществленію предложеннаго мною способа орошенія имѣнія.

Вотъ вкратцѣ перечень тѣхъ ирригаціонныхъ сооруженій, которыя въ Мургабскомъ ГОСУДАРЕВОМЪ имѣніи построены распоряженіемъ Департамента, а затѣмъ Главнаго Управленія Удѣловъ.

Новые проекты будущаго.

Что касается дальнѣйшей судьбы этихъ сооруженій, то въ первое время, послѣ окончанія новыхъ водохранилищъ въ Султанбентѣ и Іолотани, имѣніе можетъ скопить всю свою воду, согласно таблицы на стр. 104. Однако, постепенное заиленіе новыхъ водохранилищъ уменьшитъ ихъ объемы ежегодно приблизительно на $^1/_2$ милл. куб. саж. По этой причинѣ, черезъ 5—6 лѣтъ имѣніе, во время большихъ паводковъ, должно будетъ выпускать часть своей воды черезъ плотину въ Гиндукушѣ и вслѣдствіе ежегоднаго уменьшенія запаса воды въ своихъ водохранилищахъ для лѣтнихъ поливовъ, постепенно уменьшать площадь цѣнныхъ лѣтнихъ культуръ, какъ-то: хлопка, люцерны и т. д. Естественнымъ послѣдствіемъ сего будетъ значительное уменьшеніе доходовъ имѣнія.

Понятно, что поэтому имѣніе озабочено изысканіемъ новыхъ водоемовъ и притомъ безъ значительныхъ затратъ и безъ устройства новыхъ плотинъ. Ввиду значительнаго подпора Султанбентской плотины—изъ Султанъ Яба легко наполнять какъ новые овраги, такъ и существующія Гиндукушскія водохранилища до болѣе высокаго уровня, чѣмъ это возможно было изъ Гиндукушской плотины и этимъ увеличивать запасъ воды имѣнія для лѣтнихъ поливовъ.

Осенью минувшаго года мнѣ было предложено произвести изысканія и составить проектъ образованія новыхъ наливныхъ Гиндукушскихъ водохранилищъ въ одномъ изъ тугаевъ Мургаба противъ спускного канала на 29 верстѣ Султанъ Яба (см. планъ), а также составить проектъ поднятія дамбъ на среднемъ водохранилищѣ, съ устройствомъ регулятора для пропуска воды въ старую Гиндукушскую сѣть. Произведенныя мною изысканія показывали полную возможность поднятія существующаго уровня воды въ среднемъ водохранилищѣ съ отмѣтки 129,6 до 130,8 и даже до 135,5, причемъ, однако, для этого необходимо ранѣе произвести цѣлый рядъ земляныхъ работъ, а также построить одинъ новый регуляторъ и перестроить существующій регуляторъ № 1.

Въ зависимости отъ величины скопа воды и потребныхъ на это расходовъ, мною было составлено два варіанта поднятія горизонта воды.

Варіантъ № I. Поднятіе горизонта воды предположено съ отмѣтки 129,6 до 133,5, т. е. на 3,9 с. Запасъ воды увеличится на 2,4 милл. куб. с. Необходимо поднять и уширить существующія дамбы, устроить часть новыхъ замыкающихъ дамбъ, поднять стѣнки и щиты существующаго регулятора № 1 и устроить при входѣ въ нижнее водохранилище новый регуляторъ № 2. Общая стоимость 638000 рублей. Стоимость 1 куб. саж. воды 26,58 коп.

Варіантъ II. Поднятіе горизонта воды съ отмѣтки 129,6 до 130,8, т. е. на 1,20 с. Скопъ воды увеличится на 0,93 милл. к. с. Необходимо лишь поднять дамбы, безъ уширенія основанія, такъ какъ первоначально дамбы были расчитаны на большую высоту, а затѣмъ въ 1896 году не досыпаны. Кромѣ того, необходимо перестроить регуляторъ № 1 и построить новый регуляторъ № 2. Общая стоимость 163500 р. Стоимость 1 куб. с. воды 17,58 коп.

Изъ этихъ двухъ варіантовъ, конечно, выгоднѣе варіантъ II, со стоимостью 1 куб. саж. воды въ 17,58 коп., что меньше стоимости напр. Султанбентскихъ водохранилищъ, которыя обошлись въ 22,7 коп. съ 1 куб. с.

Для дамбъ мною приняты откосы съ водяной стороны 1 : 2, а съ низовой 1 : 1 ½; ширина поверху дамбъ въ 3 с., повышеніе надъ высокимъ горизонтомъ 0,5 с. Поэтому

толщина дамбъ въ уровнѣ воды 4,75 с. (по инж. Андрееву достаточно 4,25 с.). Кромѣ того, какъ это указывалось инж. Валуевымъ, безъ всякихъ затратъ возможно поднять уровень воды въ Іолотани и Султанбентѣ по 0,05 с. (имѣется запасъ въ высотѣ желѣзныхъ щитовъ въ 0,07 с.). При пл щади водохранилищъ въ 3.11 и 2,777 милл. кв. с. это даетъ увеличеніе объема на 0,319 милл. куб. с.

До постройки Іолотанской плотины предполагали поднять Гиндукушскую плотину съ отмѣтки 130,65 до 132.00, т. е. на 1,35 с., что увеличило бы скопъ въ этомъ рѣчномъ водохранилищѣ на 1,624 милл., к. с. Но ввиду того, что инж. Андреевымъ были приданы возведенной имъ Гиндукушской плотинѣ такіе размѣры, которые въ точности соотвѣтствуютъ подпору до отмѣтки 130,65, теперь безъ капитальнаго переустройства плотины, такое повышеніе ея на 1,35 с. не представляется возможнымъ. Этому увеличенію скопа воды препятствуетъ теперь также построенная Іолотанская плотина, до которой простирается подпоръ отъ Гиндукушской плотины.

Какъ на источникъ добыванія воды для орошенія имѣнія можно было бы указать также на артезіанскую и грунтовую воду.

Раньше чѣмъ перейти къ разсмотрѣнію этихъ двухъ способовъ добыванія воды, позволю себѣ указать на опыты, произведенные, съ этою цѣлью, вблизи имѣнія въ Учъ-Аджи, Кала-и-Морѣ, а затѣмъ около Красноводска у мыса „Тарта“.

Недалеко отъ ст. Учъ-Аджи проходитъ старое русло (по преданію р. Аму-Дарьи-Оксуса, когда она еще впадала въ Каспійское море), въ песчаномъ днѣ котораго была замѣчена фильтрація воды (что ошибочно было принято за подземную струю прѣсной рѣки). Вслѣдствіе этого, озабочиваясь водоснабженіемъ этой станціи, стали рыть большіе колодцы (діам. 3—4 саж.), большой глубины и получили воду. Однако, послѣ непродолжительнаго качанія, вода пропадала и стала появляться медленно и уже плохого качества—соленая, напоминающая морскую воду. Несмотря на поставленные опрѣснители и даже произведенное буреніе, водоснабженіе такимъ способомъ, оказалось очень неудачнымъ. Присутствіе здѣсь воды объясняется

конденсаціей паровъ воздуха. Содержащаяся въ воздухѣ днемъ влага, вечеромъ (ввиду сильнаго паденія температуры) конденсируется и осаживается на пескахъ, проникая оттуда въ низшіе слои грунта. Въ гораздо большемъ размѣрѣ такая конденсація паровъ имѣетъ мѣсто напр. вблизи Каспійскаго моря, и вѣроятно, въ орошаемыхъ оазисахъ, напр. въ Мургабскомъ имѣніи. Около Красноводска, въ песчаныхъ буграхъ вблизи моря, также была обнаружена прѣсная вода. Этимъ напр. издавна пользуются текинцы для водопоя верблюдовъ, выкапывая въ такихъ буграхъ небольшія ямы въ формѣ сковороды. (Въ іюлѣ мѣсяцѣ при произведенныхъ опытахъ съ 1 кв. саж. такой сковороды получено до 3 фунтовъ воды). Послѣ выкачиванія этой прѣсной воды, которой предполагали воспользоваться для снабженія жел.-дорожной станціи, стала появляться вода соленая, несомнѣнно морская (изъ Каспійскаго моря) и непригодная для питья.

И здѣсь теорія о подземной струѣ съ сосѣднихъ горъ, уходящей въ море, оказалась невѣрной.

Переходя затѣмъ къ устройству водоснабженія посредствомъ артезіанскихъ колодцевъ, считаю необходимымъ указать, что скважина въ Асхабадѣ, около подножья Копетъ-Дага, глубиною свыше 300 саж., оказалась совершенно неудачной, что объясняется геологическимъ строеніемъ горной цѣпи Копетъ-Дага.

Въ 1903 г. около Кала-и-Мора, вслѣдствіе исчезновенія воды въ кяризахъ (см. Главу VII—ключевая вода въ подземныхъ галлереяхъ вблизи горъ), были произведены опыты добыванія артезіанской воды, но также неудачно.

Вообще, добываніе воды для орошенія имѣнія изъ артезіанскихъ колодцевъ, со своей стороны, считаю крайне дорогимъ (какъ показано дальше), а главное, недолговѣчнымъ, вслѣдствіе отсутствія вблизи гористой мѣстности, могущей питать водоносные пласты.

Если вода будетъ найдена на небольшой глубинѣ (20—30 саж.), то это будетъ грунтовая вода (конденсаціонная) образовавшаяся какъ напр. въ Учъ-Аджи, или изъ подземныхъ резервуаровъ, наполненныхъ водой сверху (отъ просачиванія).

Если въ имѣніи будетъ найдена артезіанская вода, то она можетъ быть примѣнена лишь какъ питьевая, ввиду большихъ расходовъ на выкачиваніе ея изъ скважинъ.

Если даже допустить, что вода получится въ большомъ количествѣ и подъ вліяніемъ давленія поднимется даже до 25 саж. отъ поверхности земли, то для орошенія напр. 1000 дес. хлопка, считая постоянный притокъ воды въ 1 литръ въ секунду, потребуются дорого стоющіе (0,5 милл. руб.) насосы и машины, мощностью около:

$$\frac{1000 \times 53,3}{75 \times 0,8 \times 0,85} = 1040 \text{ HP}.$$

Но для питьевой воды артезіанскіе колодцы, быть можетъ, дадутъ достаточное количество воды. Поэтому, я считаю, что по исполненіи этихъ выше предложенныхъ проектовъ, будутъ исчерпаны всѣ рессурсы имѣнія для полученія лѣтняго запаса воды и имѣніе опять столкнется съ вопросомъ о постройкѣ новыхъ барражей. Убѣдившись тогда окончательно въ невозможности дешевой и успѣшной борьбы съ заиленіемъ въ рѣчныхъ водохранилищахъ, имѣніе, быть можетъ, совершенно оставитъ нынѣ практикующійся способъ постройки рѣчныхъ водохранилищахъ. Дѣйствительно, наливныя водохранилища, со скопомъ лишь чистой воды зимою и ранней весной, меньше всего страдаютъ отъ заиленія. Паводкомъ же пользоваться надо для непосредственнаго полива полей черезъ магистральные каналы, устроенные съ большими уклонами, препятствующими осаживанію ила, въ сторонѣ отъ наливныхъ водохранилищъ.

Кромѣ сооруженій, построенныхъ Управленіемъ имѣнія, въ настоящее время существуютъ еще слѣдующія, построенныя туземнымъ населеніемъ (сарыками и текинцами) и администраціей Мервскаго уѣзда (Закаспійской области).

Описанію этихъ сооруженій я посвящаю слѣдующую главу.

ГЛАВА VIII.

Ирригаціонныя сооруженія, построенныя администраціей Мервскаго уѣзда и туземцами.

Въ Пендинскомъ оазисѣ, съ населеніемъ около 3000 кибитокъ, орошеніе производится примитивно—посредствомъ пользованія водой непосредственно изъ Мургаба, безъ плотинъ и регулирующихъ сооруженій.

Пендинскій оазисъ раздѣляется на 2 раіона: 1) собственно Пенде, на правомъ берегу Мургаба, начинается отъ впаденія р. Кушки въ Мургабъ до бугра Ханъ-Тепе и 2) Меручакъ, на лѣвомъ берегу Мургаба, отъ бугра Ханъ-Тепе вверхъ, до Авганской границы и земли отъ Ташъ-Кепри до ст. Имамъ-Баба. Оазисъ населяютъ сарыки слѣдующихъ родовъ: Байрачъ, Алаша, Сухты, Хорасанлы и Герзеки, которые раздѣляются на колѣна, пользующіяся отдѣльными канавами для орошенія. Главный каналъ Улу-Новхана, длиною около 70 верстъ, выходящій около Меручакъ-Калы изъ Мургаба, можетъ оросить земли только до переправы Каты-Гюзаръ. Для наблюденія за исправнымъ содержаніемъ каналовъ, правильнымъ выдѣленіемъ воды и соблюденія правильной очереди водопользованія, выбираются мирабы (туземцы — надзорщики за ирригаціей). Расходъ каналовъ въ сентябрѣ около 0,6 к. с., во время паводковъ доходитъ до 4 к. с., а въ поливное время можно принять въ 1,5 к. с. въ 1 сек. Отработанная вода попадаетъ обратно въ Мургабъ. Грунтъ плотный, лессовый, русло рѣки гравелистое, и вода сравнительно чистая.

Питьевая вода и вода для орошенія небольшихъ участковъ, кромѣ какъ изъ рѣки Мургаба и его притоковъ, въ Пендинскомъ оазисѣ и на Кушкѣ добывается еще изъ такъ называемыхъ „кяризовъ“.

Вода кяризовъ ключевая и слѣдовательно обусловливается близостью горъ, водоносными пластами (напр. гравелистымъ грунтомъ), лежащими на наклонныхъ, непроницаемыхъ слояхъ.

Вода изъ кяризовъ добывается слѣдующимъ образомъ. Копаютъ пробные колодцы, на разстояніи 3—20 саж. другъ отъ друга. При нахожденіи воды начинаютъ строить подземную галлерею (туннель), шириною 2—5 футовъ, высотою 3½—5 футовъ, т. е. минимальныхъ размѣровъ, необходимыхъ для работы подъ землею одного человѣка. Эти подземныя галлереи иногда уходятъ очень глубоко въ землю (иногда свыше 30 саж.) и часто развѣтвляются въ своемъ началѣ для каптажа нѣсколькихъ водоносныхъ жилъ.

Уклонъ галлерей, для того чтобы захватить наибольшее количество жилъ, дѣлается большой; сборная же галлерея, съ минимальнымъ уклономъ, по направленію наибольшаго ската мѣстности, выводится на поверхность земли, откуда вода уже открытыми арыками течетъ или къ ауламъ, какъ питьевая вода, или на небольшіе участки земли для орошенія ихъ. Длина кяризовъ отъ 1—4 верстъ каждый.

Обыкновенно для совершенія всей этой работы по устройству кяризовъ текинцы нанимаютъ персовъ, такъ назыв. „кяризниковъ", очень опытныхъ какъ въ дѣлѣ нахожденія воды (для этой цѣли въ мѣстѣ, гдѣ предполагаютъ существованіе воды, кладется на ночь шерсть, по постепенному насыщенію которой влагой персы и опредѣляютъ присутствіе воды), такъ и въ каптажѣ водоносныхъ жилъ. Работа по устройству кяризовъ очень тяжелая, такъ какъ производится подъ землею, въ сыромъ мѣстѣ, въ согнутомъ положеніи и при плохой вентиляціи.

Для очистки старыхъ кяризовъ (между прочимъ, во время такихъ очистокъ найдена особая порода подземныхъ, слѣпыхъ рыбъ), для расширенія новыхъ кяризовъ и для устройства колодцевъ, текинцы отъ каждаго, заинтересованнаго въ устройствѣ кяризовъ, аула, въ помощь персамъ-кяризникамъ выставляютъ своихъ одноплеменниковъ—текинцевъ въ качествѣ чернорабочихъ. Кяризы возможны лишь у подножья горъ и поэтому напр. въ Кушкѣ водоснабженіе, отчасти, основано на кяризахъ.

Кромѣ того кяризы встрѣчаются отъ ст. Ташъ-Кепри до Кушки. Ниже по Мургабу кяризовъ не имѣется.

Наибольшее распространеніе кяризы имѣютъ около Асхабада у Копетъ-Дага и въ другихъ мелкихъ оазисахъ (у подножья Копетъ-Дага) по станціямъ Средне-Азіатской жел. дороги. Даже водоснабженіе станцій: Джебель, Казанджикъ и т. д. основано также на кяризахъ. Расходъ воды въ этихъ кяризахъ разный; часто они питаются изъ большого подземнаго резервуара и вслѣдствіе этого даютъ въ началѣ много воды, но затѣмъ, послѣ выкачиванія воды изъ резервуара, какъ напр. въ Казанджикѣ и Джебелѣ, расходъ ея сильно уменьшается до количества, равному постоянному притоку въ резервуаръ. Такъ напр. въ Казанджикѣ черезъ 1½ мѣсяца расходъ съ 150 куб. саж. началъ падать и черезъ 6 мѣсяцевъ былъ лишь 28 куб. саж. въ сутки.

На кяризной водѣ основано орошеніе мелкихъ участковъ (10—20 десятинъ) въ Казанджикѣ, Кизилъ Арватѣ, Бахарденѣ и т. д., и особенно въ Тедженскомъ оазисѣ.

Послѣ этого отступленія, за которое я извиняюсь передъ читателемъ, возвращаюсь къ описанію орошенія въ Пендинскомъ оазисѣ изъ рѣки Мургаба.

Ширина долины р. Мургаба около 1½ версты, площадь орошенія въ Пендинскомъ оазисѣ около 5—8.000 десятинъ. Культуры бываютъ двухъ видовъ: акъ-экинъ (пшеница и ячмень) и геокъ-экинъ (дыни, арбузы, кунжутъ, морковь, тыква и т. д.) и въ незначительномъ количествѣ хлопокъ. Хозяйство двухпольное. Встрѣчаются сады винограда, фруктовые и тутовые. Нѣкоторые роды туземцевъ, въ виду незначительнаго у нихъ количества земли, при обиліи воды культивируютъ также рисъ (сорта шали), неочищенный, который туземцы поливаютъ водою послѣ окончанія полива зерновыхъ хлѣбовъ. Подготовка полей подъ рисъ состоитъ въ выкапываніи грядокъ, которыя заливаются водой выше гребня. Въ эти залитыя грядки засѣваютъ сѣмена „шали", которыя за 3—4 дня до высѣва мочатся въ водѣ. Затѣмъ слѣдуютъ частые и обильные поливы. Когда рисъ уже начинаетъ колоситься, то организуютъ охрану посѣва отъ свиней и птицъ *).

*) См. Таировъ, водоп. у Туркменъ, стр. 110.

Для этой цѣли нанимаютъ (за плату зерномъ) дейхановъ-туземцевъ, съ большимъ количествомъ собакъ, для того, чтобы собаками отгонять дикихъ свиней. Кромѣ того, туземцы весь день производятъ шумъ, бросаютъ пращемъ особые глиняные шарики, чтобы отгонять птицъ. Рисъ поспѣваетъ въ $3^1/_2$—$4^1/_2$ мѣсяца и его молотятъ, прогоняя лошадей по сложеннымъ на землѣ снопамъ. Для очищенія риса отъ шелухи устраиваютъ толчею, обыкновенно съ водянымъ приводомъ. Рисъ культивировался раньше въ Мервскомъ оазисѣ, но въ виду сильнаго заболочиванія почвы отъ обильныхъ поливовъ этихъ культуръ и распространенія вслѣдствіе этого маляріи, теперь, по распоряженію нашей администраціи, культура риса въ Мервскомъ уѣздѣ совершенно оставлена.

Кромѣ воды, изъ Мургаба туземцы Пендинскаго оазиса для орошенія пользуются водой притоковъ Мургаба, какъ-то: р. Кашъ, Кайсоръ и Кушки.

Рѣка Кашъ вливается въ Мургабъ въ 24 верстахъ выше Ташъ-Кепри, высыхаетъ лѣтомъ и водою для орошенія пользуются лишь съ февраля по конецъ апрѣля. Площадь, доступная орошенію изъ р. Кашъ, около 6.000 танаповъ (танапъ = 400 кв. саж. = $^1/_6$ десятины).

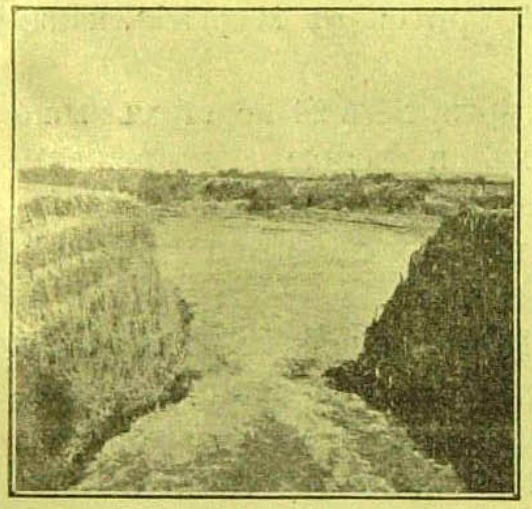
Рѣка Кушка (по туземному „Моръ") впадаетъ въ Мургабъ около Ташъ-Кепри. Водою изъ рѣки безпрепятственно пользуются для орошенія съ 1 ноября по 1 мая. Лѣтомъ же рѣка почти совсѣмъ высыхаетъ; лишь мѣстами лѣтомъ бьютъ родники, которые утилизируются для орошенія.

Весною поля, кромѣ того, орошаются мѣстной снѣговой и дождевой водой.

Между Ташъ-Кепри и Казыклы-Бентомъ арендаторами участковъ по обоимъ берегамъ Мургаба установлены двигатели: локомобили, отапливаемые дровами (саксауломъ), и керосиновые двигатели, мощностью каждый отъ 8—60 HP., соединенные съ центробѣжными насосами діам. 8″— 14″, для качанія воды прямо изъ Мургаба для орошенія своихъ, высоко надъ уровнемъ воды въ рѣкѣ лежащихъ, участковъ земли. Высота подъема воды до уровня полей наибольшая около Ташъ-Кепри и Сары-Язы и достигаетъ до $4^1/_2$ саж., а у Казыклы-Бента отъ $1^1/_2$ — 2 саж. Величина отдѣльныхъ участковъ достигаетъ 500—600 десятинъ.

Хотя по § 2 договора съ арендаторами казенныхъ земель качаніе воды разрѣшается лишь во время паводка, при расходѣ въ Мургабѣ свыше 7 куб. с. въ 1 сек. и предоставляется арендаторамъ право устройства наливныхъ водохранилищъ, съ наполненіемъ ихъ во время паводка, для пользованія водой въ іюлѣ и августѣ для поливовъ, но фактически это арендаторами не исполняется, вслѣдствіе дороговизны устройства этихъ водохранилищъ, и въ дѣйствительности арендаторы качаютъ все лѣто воду прямо изъ Мургаба, лишая такимъ образомъ во время мелководья ниже лежащіе: Іолотанскій и Мервскій оазисы и Мургабское ГОСУДАРЕВО имѣніе части принадлежащей имъ воды р. Мургаба. Расходъ воды отъ всѣхъ этихъ насосовъ, вмѣстѣ взятыхъ, 0,3—0,5 куб. с. въ 1 сек.

Населеніе Іолотанскаго оазиса составляетъ около 4210 кибитокъ.

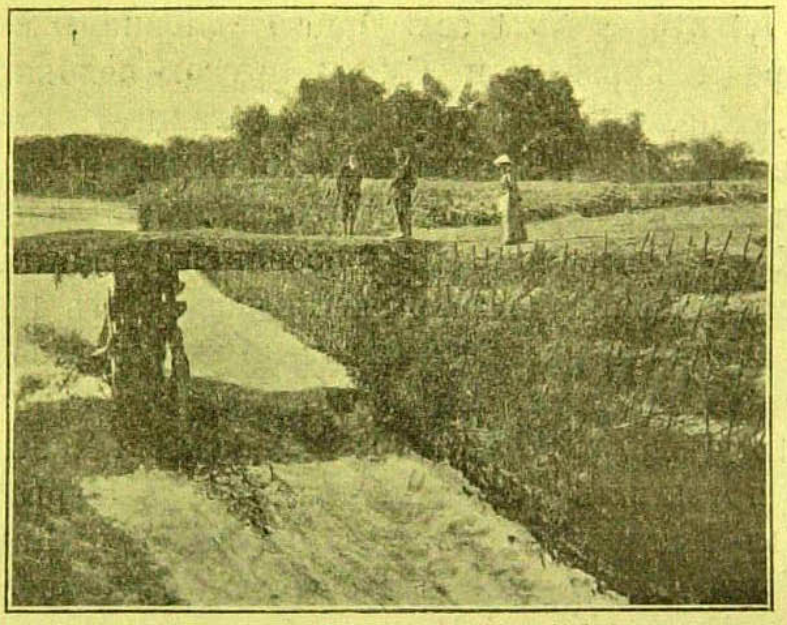


Фиг. 38. Водосливъ въ Казыклы-Бентѣ.

Въ Казыклы-Бентѣ находится большая туземная плотина (см. фиг. 38) съ подпоромъ около 2 саж., состоящая изъ 3 водосливовъ, длиною 25—30 саж., шириною 5—8 саж., расположенныхъ по одному на каждомъ изъ трехъ рукавовъ Мургаба въ этомъ мѣстѣ. Этимъ достигается возможность закрытія для ремонта одного водослива при полномъ дѣйствіи двухъ остальныхъ. Водосливы состоятъ изъ земли и хвороста, причемъ дно и боковыя стѣнки водосливовъ укрѣплены хворостомъ, прибитымъ кольями въ наклонномъ положеніи. Колья называются по-текински „казыхъ"; отсюда названіе плотины „Казыклы-бентъ" по способу устройства водосливовъ (см. фиг. 39).

Эти водосливы требуютъ не только постояннаго текущаго и ежегоднаго капитальнаго ремонта, но, кромѣ того, постоянной охраны туземцами (10 челов.), которые живутъ въ кибиткахъ (всего имѣется 22 кибитки) рядомъ съ водосливами и каждыя двѣ недѣли смѣняются другими, изъ

числа пользующихся водою въ Іолотанскомъ оазисѣ, причемъ часть ихъ приходитъ за разстояніе около 100 верстъ, со ст. Талхатанъ Баба. Во время паводковъ число рабочихъ доходитъ до 300 человѣкъ. По бокамъ водосливовъ устроены смотровые колодцы, глуб. 2 саж., размѣрами 1,5 × 3 саж., въ дамбѣ, для провѣрки и обнаруживанія течи въ дамбѣ. Ночью колодцы освѣщаются фонарями. Кромѣ людей, на работахъ находится постоянный нарядъ изъ верблюдовъ для доставки бревенъ, хвороста и кольевъ. Несмотря на



Фиг. 39. Казаклыбентская плотина.

это, въ 1903 г. во время паводка, плотина была снесена и возобновленіе ея продолжалось 3 мѣсяца при непрерывной работѣ 15000 человѣкъ туземцевъ и свыше 1000 верблюдовъ. Ежегодный капитальный ремонтъ плотины производится въ теченіе 1—2 мѣсяцевъ осенью и требуетъ около 300 человѣкъ рабочихъ и 50 верблюдовъ ежедневно. Ремонтъ состоитъ въ исправленіи хворостяной одежды, посредствомъ добавленія новаго хвороста и прикрѣпленія его наклонными кольями, забиваемыми деревянными мотыгами (фиг. 27). Передъ ремонтомъ закрывается водосливъ путемъ устройства перемычки изъ деревяннаго остова, съ покрытіемъ его съ верховой стороны хворостомъ и колючкой, затѣмъ въ воду бросается земля (приносимая туземцами въ холще-

выхъ мѣшкахъ на спинѣ), для образованія непроницаемой земляной стѣнки—перемычки. За ремонтомъ водосливовъ и магистральнаго канала наблюдаютъ два пенджувара (текинскіе инженеры-практики), которые, при содѣйствіи мирабовъ выводятъ дейхановъ со всѣхъ родовъ для ремонтныхъ работъ, пропорціонально ихъ водной долѣ.

Выше Казыклы-Бента изъ подпертаго Мургаба беретъ свое начало магистральный каналъ „Ханы-Ябъ", длиною около 80 верстъ, орошающій весь Іолотанскій оазисъ, въ которомъ, при населеніи около 4210 кибитокъ, ежегодно воздѣлывается около 8000 десятинъ, при расходѣ воды въ каналѣ до 1,4 куб. с. въ 1 сек. Одною половиною воды пользуются роды Герзеки и Сухты, другою половиною роды Байрачъ, Хорасанли и Алаша. Для защиты канала отъ прорывовъ дамбъ, при повышеніи горизонта воды въ рѣкѣ, и для учета воды въ головной части магистральнаго канала „Ханы-Ябъ" устроенъ деревянный регуляторъ, съ опускными щитами для закрыванія канала. Въ 1891 г. на задѣлку одного прорыва этого канала потребовалось свыше 170000 рабочихъ дней. По соглашенію съ администраціей Мервскаго уѣзда, расходъ воды въ каналѣ „Ханы-Ябъ" не долженъ превышать $^1/_5$ количества воды р. Мургаба, измѣреннаго въ Гиндукушѣ, или $^1/_4$ расхода въ Каушутханбентѣ. Точное соблюденіе этого условія было невозможно, такъ какъ Гиндукушъ и Казыклыбентъ отстоятъ на разстояніи 110 верстъ другъ отъ друга и не соединены телефономъ. Извѣщеніе ежедневными депешами о расходѣ воды въ Гиндукушѣ со ст. Іолотань до ст. Имамъ-Баба также сопряжено съ большими препятствіями, такъ какъ эти станціи отстоятъ на 3 и 12 верстъ отъ плотинъ. Наконецъ, отсутствіе контроля въ Казыклыбентѣ со стороны администраціи Мургабскаго имѣнія и вообще отсутствіе приспособленій для измѣренія расхода въ каналѣ Ханы-Ябъ, показало совершенную безучастность администраціи, какъ имѣнія, такъ и Мервскаго оазиса, хотя неоднократно приходилось разбирать жалобы живущихъ ниже по теченію жителей племенъ Отамышъ и Тохтамышъ (см. стр. 131) на недостатокъ у нихъ воды, причемъ эти жалобы часто направлены были противъ администраціи ГОСУДАРЕВА имѣнія (будто бы берущаго больше воды въ Гиндукушѣ, чѣмъ

слѣдовало), пока, какъ напримѣръ, въ мартѣ 1909 года представители этихъ 2 родовъ, при совмѣстной поѣздкѣ съ представителемъ отъ уѣзда и со мною вверхъ по теченію р. Мургаба, не убѣдились въ истинной причинѣ недостатка воды въ низовьяхъ Мургаба—въ чрезмѣрномъ расходованіи воды въ Іолотанскомъ оазисѣ, гдѣ были залиты всѣ дороги и низменности—изъ канала Ханы-Ябъ. Для учета воды, мною въ разныхъ мѣстахъ р. Мургаба, начиная съ Ташъ-Кепри, проектировались водомѣрные посты, которые теперь осуществляются Управленіемъ Мургабскаго ГОСУДАРЕВА имѣнія, и отчасти администраціей Мервскаго уѣзда.

Въ 1903 г. жители Ходжа-Назаръ (рода Алаша) были вынуждены, вслѣдствіе истощенія своихъ земель, перейти на правый берегъ р. Мургаба (выше Казыклыбента) въ оазисъ „Баба Камбаръ", гдѣ они затѣмъ расчистили старый магистральный каналъ (того-же имени).

Этотъ оазисъ не подвергался обработкѣ въ теченіе болѣе 100 лѣтъ и урожай зерновыхъ хлѣбовъ на этой дѣвственной землѣ доходитъ до самъ-двадцати *). Въ Іолотанскомъ оазисѣ изъ зерновыхъ хлѣбовъ обыкновенно сѣятъ $^1/_6$ площади ячменя и $^5/_6$ пшеницы.

Кромѣ двухъ-польнаго сѣво-оборота здѣсь встрѣчается уже трехпольное. Хлопокъ (американскихъ сѣмянъ) воздѣлывается въ значительномъ количествѣ и орошается отъ 3 до 6 разъ. Около м. Іолотань имѣется вполнѣ оборудованный „джинами", хлопко-очистительный заводъ и на каналахъ цѣлый рядъ водяныхъ мельницъ.

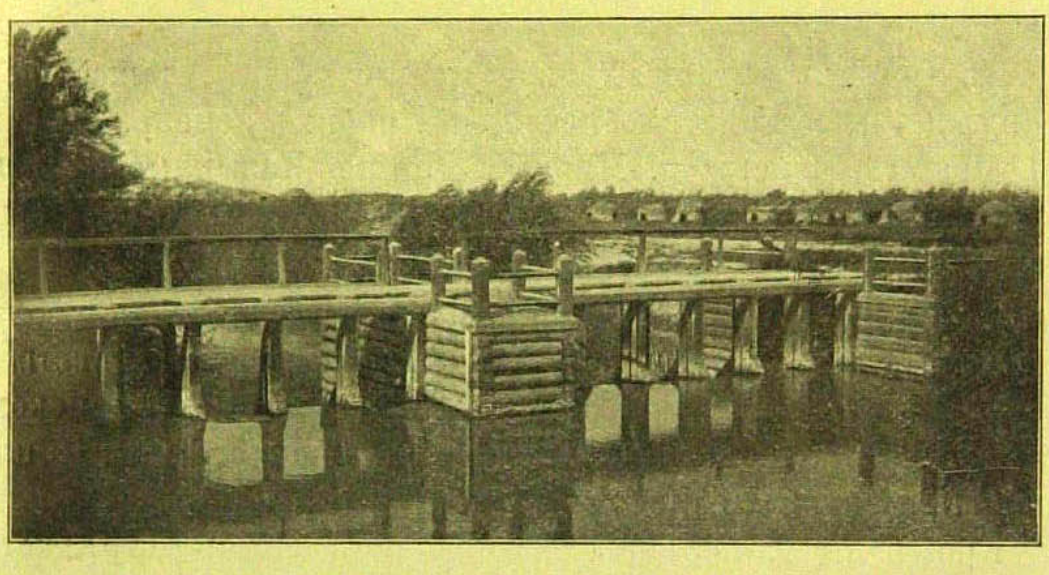
Недалеко отъ Казыклыбента (ниже по теченію около водопадовъ Чахъ-Лока) начинается уже подпоръ отъ Султанбентской плотины, которая сама находится въ 40 верстахъ ниже (т. е. въ 65 верстахъ отъ Казыклы-Бента). Въ свою очередь, около Султанбента начинается подпоръ Іолотанской плотины (постр. въ 1908-9 г.г. въ 18 верстахъ ниже Султанбентской). Затѣмъ слѣдуетъ Гиндукушская плотина, построенная въ 1894 г., въ 7 верстахъ ниже Іолотанской. Эти три плотины постоянныя, каменныя, и построены распоряженіемъ и средствами Главнаго Управленія

*) см. стр. 146 ч. II. Матер. по водоп. у Туркменъ. Я. Таирова.

Удѣловъ, причемъ первыя двѣ, главнымъ образомъ, для использованія излишней (даже опасной при большихъ паводкахъ, какъ напр. прорывы въ 1886 г. Каушута и въ 1903 г. Казыклыбента) для туземнаго населенія части воды паводковъ р. Мургаба, для скопа и затѣмъ использованія лѣтомъ воды на орошеніе имѣнія.

Населеніе оазиса составляетъ около 16225 кибитокъ.

Ниже Гиндукуша, въ 28 верстахъ выше г. Мерва, расположена построенная въ 1901 г. деревянная (взамѣнъ туземной хворостяной плотина Каушутъ-Ханъ-Бентъ, съ



Фиг. 40. Плотина въ Каушутханбентѣ.

подпоромъ около 1,6 саж. Со времени поселенія въ Мервскомъ оазисѣ текинцевъ, не менѣе 8 разъ устраивали плотину въ этомъ мѣстѣ, и лишь послѣдняя, построенная подъ наблюденіемъ Ковшутхана, уцѣлѣла.

Для сооруженія плотины изъ хвороста, ее возводятъ изъ фашинъ--новгалъ, діаметромъ 1,5—2 саж. и длиною до 10 саж. Фашины ставятся параллельно теченію воды, плотина строится отъ береговъ къ срединѣ рѣки. Удерживая фашины канатами, ихъ (т. е. фашины) нагружаютъ наплаву землей и хворостомъ, прибиваемымъ къ фашинамъ посредствомъ кольевъ. Съуживаніемъ русла затѣмъ достигается необходимый подпоръ въ рѣкѣ.

Впереди плотины, для защиты отъ подмыва продольныхъ фашинъ укладываются поперечныя фашины—„пешъ"-новгалы *).

*) тоже стр. 149. Я. Таирова.

Рѣка здѣсь дѣлится на 2 рукава: Отамышскій и Тохтамышскій, доставляющіе воду въ оросительную сѣть Ново-Мервскаго оазиса, причемъ съ 1892 г. пропорціонально числу кибитокъ, $^3/_5$ расхода рѣки идетъ въ Тохтамышскій, а $^2/_5$ въ Отамышскій каналъ. Въ 1901 году въ началѣ этихъ каналовъ устроены головные регуляторы съ щитовыми затворами (см. фиг. 40). Эти 2 главные канала дѣлятся на второстепенные „Егунь-Ябы" и вѣтки „Инче-Ябы".

Тохтамышская магистраль „Новуръ" берущая изъ Мургаба $1^1/_2$ куб. с. въ 1 сек. въ межень, въ 18 верстахъ ниже плотины носитъ названіе „Арыкъ Джара". Этимъ каналомъ орошаются земли текинскихъ племенъ „Векиль" и Бекъ", а также часть такъ назыв. „Карендныхъ земель".

Другая магистраль, Отамышскій „Алаша-Ябъ" беретъ тоже около $1^1/_2$ куб. с. въ межень, и орошаетъ земли текинскихъ племенъ „Бахша" и „Сычмазъ", и небольшую часть карендныхъ земель.

Кромѣ этихъ 2 каналовъ, выше плотины беретъ свое начало еще каналъ „Меджеуръ-Ябъ". Плотина Каушутъ-Ханъ-Бентъ совершенно перегораживаетъ рѣку, и русло рѣки почти на 10 верстъ ниже плотины остается сухимъ. Лишь около „Кара-Муратъ-Джара" отработанная отъ орошенія вода изъ каналовъ Ота—и Тохта-мышскихъ, путемъ фильтраціи, а также стока съ мельницъ, снова появляется и устанавливаетъ токъ въ руслѣ Мургаба.

27 лѣтъ тому назадъ, во время весенняго паводка, Мургабъ въ 7 верстахъ отъ Мерва измѣнилъ теченіе къ востоку и, такимъ образомъ, часть земель, бывшія на правомъ берегу рѣки, очутились теперь на лѣвомъ. До этого паводка земли тамъ орошались частью изъ Каушутханбентской системы, частью непосредственно изъ живого теченія Мургаба, такъ какъ прежнее русло рѣки было на 1 саж. выше настоящаго. Послѣ отклоненія рѣки въ сторону, орошеніе прежнимъ порядкомъ стало невозможнымъ и пришлось устроить новую плотину въ Эгри-Гюзаръ Бентѣ, съ вмѣстимостью сѣти около 6 куб. с. въ 1 сек. Этой плотиной (подпоромъ около 1 саж.) вновь задерживается и поднимается вода для орошенія, причемъ здѣсь устроены каналы: на правой сторонѣ: 1) Геокча-Ябъ для орошенія тѣхъ земель, которыя раньше орошались непосредственно изъ рѣки, 2)

Акибай-Ябъ и 3) Геокчинская канава для орошенія Мюльковыхъ земель, 4) Дегирманъ-Ябъ (мельничный каналъ). Изъ него выдѣляется 18 канавъ, на которыхъ поставлены мельницы. Ввиду маловодья, онѣ работаютъ изъ 3—4 сутокъ лишь 1 сутки. На лѣвой сторонѣ каналы: 1) Аманша-Геокча-Ябъ, 2) КовкуЗеренгъ Ябъ. Племя Отамышъ изъ этой плотины почти не получаетъ воды.—Ниже Эгри-Гюзаръ-Бента расположены еще двѣ плотины: Кизиль-бай-бентъ, (подпоромъ около $2^1/_2$ арш.) принадлежащая племени Бахшѣ, и плотина Кули-бентъ (подпоромъ около $1^1/_2$ арш.). Затѣмъ, около колодца Хоръ-Джовасъ рѣка теряется въ пескахъ. Кромѣ Каушутханбентской плотины, всѣ эти плотины и каналы не имѣютъ сооруженій, допускающихъ регулировки воды. Ирригаціонная сѣть можетъ вмѣстить лишь меженній расходъ воды; поэтому всѣ большіе паводки сопровождаются прорывами каналовъ, порчей полей и оросительной сѣти. Наибольшая вмѣстимость Каушутханбентской системы составляетъ около 10 куб. с.; при большемъ расходѣ неизбѣжны переполненіе и разрывъ каналовъ. Русло Мургаба у г. Мерва вмѣщаетъ тоже лишь около 10 куб. с. Во время большого паводка, въ 1903 году, вода ушла въ степь, черезъ Эгри-ГюзаръБентъ, на 150—200 верстъ ниже г. Мерва.

ГЛАВА IX.

Обзоръ пригодныхъ подъ орошеніе земель долины р. Мургаба и туземная ирригація.

Всего въ долинѣ р. Мургаба (въ предѣлахъ нашего владѣнія) пригодныхъ подъ культуру и орошеніе имѣется слѣдующее количество земель: *)

1) Пендинскій оазисъ		8.000 дес.
2) Іолотанскій оазисъ		28.000 дес.
3) Ново-Мервскій оазисъ (верхнія Ота-и Тохтамышскія земли)		58.000 дес.
4) Старо-Мервскій оазисъ (Мургабское ГОСУДАРЕВО имѣніе)		64.000 дес.
5) Ниже Мерва и полотна Средне-Азіатской ж. д.:		
а) нижнія Ота- и Тохтам. з.	94.000 д.	282.000 дес.
в) Сѣв. вост. кр. Кишманъ-Тепе	60.000 д.	
с) ниже по Мургабу . . .	128.000 д.	
Итого:		440.000 дес.

Въ дѣйствительности изъ этой площади находятся подъ орошеніемъ (см. планъ).

1) Пендинскій оазисъ	5.000 дес.
2) Іолотанскій оазисъ	14.500 дес.
3) Ново-Мервскій оазисъ	31.500 дес.
4) Старо-Мервскій (ГОСУДАРЕВО имѣніе)	14.000 дес. (съ 1911 г. 25.000 дес.)
5) Земли ниже г. Мерва	— —
Итого . .	65.000—76.000 дес.

*) Цифры площадей лишь приблизительныя, такъ какъ до сихъ поръ не существуетъ землемѣрнаго плана, ни орошаемыхъ, ни впустѣ лежащихъ, но пригодныхъ для орошенія, земель.

При упорядоченіи воднаго хозяйства, исходя изъ средняго годового расхода рѣки въ 147 милл. к. с. (за исключеніемъ 1903 г.) и нормъ орошенія (900 и 600 куб. с.), по моему мнѣнію, при экономномъ расходованіи воды, возможно водами рѣки Мургаба оросить maximum до 140.000 десятинъ ежегодно, (хотя эта цифра едва ли будетъ достигнута на практикѣ), включая ГОСУДАРЕВО имѣніе, расходъ на Удѣльные заводы, усадьбу Байрамъ-Али и г. Мервъ. Считая существующія водохранилища имѣнія объемомъ около 15 милл. к. с., возможно изъ нихъ и живого теченія рѣки оросить до 18.000 десятинъ хлопка и 15.000 десятинъ пшеницы ежегодно, если объемъ водохранилищъ не уменьшится. Мервскій, Іолотанскій и Пендинскій оазисы (кромѣ имѣнія), не имѣя водохранилищъ, могли бы при экономномъ хозяйствѣ всетаки оросить до 32.000 десятинъ хлопка и 75.000 десятинъ зерновыхъ хлѣбовъ. При устройствѣ водохранилищъ можно было бы увеличить площади хлопковыхъ посѣвовъ за счетъ зерновыхъ. Изъ этого видно, что площадь орошенія можетъ быть увеличена вдвое, противъ существующей. Кромѣ того, остаются еще *свободныя земли* оазиса, пригодныя подъ орошеніе, а именно: (считая $^1/_3$ площади подъ паромъ):

$\frac{2 \times 440.000}{3}$ -- 140.000 = 153.000 десятинъ. Вообще, даже при возможно благопріятномъ и правильномъ разрѣшеніи вопроса водопользованія рѣки Мургаба, слѣдуетъ придти къ заключенію, что водныя средства этой рѣки—даже совмѣстно съ незначительной рѣкой Теджeнъ—вынуждаютъ оставить всякую надежду на значительное расширеніе существующей посѣвной площади плодороднѣйшихъ земель Мервскаго и Теджeнскаго уѣздовъ.

Даже недалеко то время, когда существующая площадь орошенныхъ и годныхъ подъ культуру земель будетъ постепенно уменьшаться, такъ какъ примитивность существующей ирригаціонной сѣти, а главное отсутствіе дренажной сѣти, обусловливаютъ ежегодное засоленіе значительныхъ посѣвныхъ площадей.

Еще въ 1905 г. бывшій Управляющій Мургабскимъ ГОСУДАРЕВЫМЪ имѣніемъ д. с. с. Ю. Еремѣевъ, совмѣстно съ военнымъ инженеромъ полк. Ермолаевымъ, предло-

жили Главному Управленію Удѣловъ въ дѣлѣ орошенія примѣнить возникшую у нихъ идею проведенія воды изъ р. Аму-Дарьи въ Мервскій оазисъ. Въ настоящее время осуществленіе этого, грандіознаго по своему замыслу и общегосударственному значенію, проекта явилось задачей частной иниціативы полк. Ермолаева.

Слѣдующій фактъ ярко характеризуетъ общій недостатокъ воды р. Мургаба и остроту нужды въ ней мѣстнаго населенія. Едва стало извѣстнымъ въ Мервскомъ уѣздѣ о предпринятыхъ, по иниціативѣ г.г. Еремѣева и Ермолаева изысканіяхъ на р. Аму-Дарьи, мѣстные туркмены, несмотря на присущую имъ косность и недовѣріе ко всякимъ новшествамъ, съ поразительнымъ для нихъ единодушіемъ стали просить о принятіи отъ нихъ вкладовъ и о зачисленіи ихъ участниками возникающаго предпріятія. Къ сожалѣнію, слѣдуетъ отмѣтить, что неожиданно возникшія препятствія и осложненія въ организаціи Аму-Дарьинскаго предпріятія, значительно умѣрили первоначальное пылкое къ нему отношеніе туркменъ и подорвали въ нихъ довѣріе къ этому зародившемуся предпріятію. Тѣмъ не менѣе, необычайная энергія полк. Ермолаева и колоссальное значеніе этого проекта для края и нашей отечественной хлопковой промышленности даетъ основаніе надѣяться на успѣшное завершеніе предпринятаго труда, чего нельзя искренно не пожелать полк. Ермолаеву, этому неустанному піонеру нашего оросительнаго дѣла въ Средней Азіи.

По этому проекту полк. Ермолаева, о которомъ я сейчасъ упомянулъ, предполагается у кишлака Кизилъ-Яка (на лѣвомъ берегу р. Аму-Дарьи недалеко отъ границы Авганистана) устроить головной регуляторъ, съ расходомъ 22,5 куб. с. въ 1 сек., и оттуда провести магистральный каналъ, общей длиной 412 верстъ, для орошенія всего 516,000 дес., изъ которыхъ 130.000 дес. Каракумской степи, 170.000 дес. Мервскаго оазиса, 20.000 дес. Мургабскаго ГОСУДАРЕВА имѣнія, 60.000 дес. въ полосѣ между Мервскимъ и Тедженскимъ оазисами и 130.000 дес. въ Тедженскомъ оазисѣ. При трехпольномъ хозяйствѣ, для орошенія 172.000 дес. достаточенъ расходъ магистральнаго канала въ 22,5 куб. с. въ 1 сек.

Кромѣ того, на 19-ой верстѣ канала возможно, восполь-

зовавшись естественными водоемами (старыми руслами Келифскаго Узбоя „Ахму“ и друг.), устроить водохранилище на 50 милл. куб. с. воды. Общая стоимость предпріятія (вмѣстѣ съ сѣтью каналовъ) около 53 милліоновъ рублей для постояннаго орошенія 344.000 десятинъ или около 154 р. на 1 дес. Стоимость Султанъ Бентской сѣти при 20.000 дес. около 250 руб. на 1 дес. (Наибольшіе вообще каналы въ мірѣ: „Lower Ganges“ въ Индіи, длиною 780 килом., съ расходомъ 18,9 куб. с., и каналъ Ибрагимія въ Египтѣ, длиною 318 кил. съ расходомъ 18,0 куб. с. въ 1 сек.).

Съ осуществленіемъ этого проекта инж.-полк. Ермолаева возможно будетъ оросить также всѣ свободныя земли Мервскаго и Теджeнскаго оазиса.

Туземная ирригація.

Единственная туземная плотина, дѣйствующая еще по нынѣ, расположена въ Казыклыбентѣ и страдаетъ весьма многими недостатками, часть которыхъ изложена выше. Построена эта фашинная плотина, какъ и вся Іолотанская и Ново-Мервская ирригаціонная сѣть, туземцами-туркменами, которые появились въ оазисѣ въ началѣ XIX вѣка. Такъ какъ плотина эта не имѣетъ щитовъ, а расчитана исключительно на съуженіе русла до тѣхъ размѣровъ. чтобы при мелкой водѣ пустить подпорную (см. фиг. 38) воду въ магистральный каналъ Ханы-Ябъ, то при высокой водѣ, какъ напр. въ 1903 г., вода разрушаетъ всю плотину, прорываетъ дамбы въ каналахъ и портитъ поля. Въ 1891 г. на задѣлку прорыва канала Ханы-Яба потребовалось до 170.000 рабочихъ дней.

Инструменты туземцевъ для производства работъ, съ точки зрѣнія инженера, самые первобытные. Для устройства орошенія (каналовъ) употребляютъ кетмень, т. е. овальную желѣзную лопату, насаженную перпендикулярно къ черенку. Такая лопата не роетъ, какъ заступъ, а рубитъ землю посредствомъ удара, какъ кирка и мотыга. Желѣзная лопата (заступъ) употребляется лишь для подчистки работъ. Желѣзный топоръ употребляется въ глинистомъ сланцѣ, а одноконечная кайла—въ гравелистыхъ грунтахъ.

Относъ земли производится по подъемамъ въ мѣшкахъ, а на пологой мѣстности—плетеными носилками. Хворостъ, колючка и дерево съ большихъ разстояній подвозятся вьючно, на верблюдахъ и ослахъ.

Каналы, какъ магистральный, такъ и распредѣлительные проведены крайне небрежно и неправильно. Направленіе каналовъ извилисто, не соотвѣтствуетъ конфигураціи мѣстности, а совершенно произвольно. Это замѣчается не только на старыхъ, уже заброшенныхъ каналахъ, какъ напримѣръ Султанбентской сѣти—со временъ Султанъ Санджара, но я имѣлъ случай видѣть въ Мургабскомъ ГОСУДАРЕВОМЪ имѣніи проведеніе каналовъ такимъ же образомъ самими арендаторами-текинцами для орошенія новыхъ, предоставленныхъ имъ участковъ земли.

Не умѣя обращаться съ нивеллиромъ, даже ватерпасъ имъ совершенно неизвѣстный инструментъ, текинцы для опредѣленія уклона (уже во время копанія канала) ложатся спиной на землю и смотрятъ на носки сапогъ, увѣряя, что такимъ образомъ они опредѣляютъ правильный, т. е. не разрушающій русла и отлагающій ила — уклонъ для каналовъ. Другой же, практикуемый также текинцами, болѣе надежный способъ опредѣленія уклона— это копаніе ощупью канала, съ провѣркою уклона его участками, посредствомъ проведенія воды во время копанія; при недостаточной скорости теченія, этимъ неправильнымъ участкамъ придаются большіе уклоны, а при слишкомъ большомъ уклонѣ оставляются уступы, т. е. слѣдующіе участки начинаются на высшей отмѣткѣ. Вслѣдствіе такихъ пріемовъ много труда пропадаетъ даромъ; при неправильномъ направленіи каналовъ, съ частыми поворотами, берега этихъ каналовъ быстро разрушаются и потеря отъ просачиванія воды въ грунтъ очень велика.

Для подъема воды для орошенія высоко расположенныхъ участковъ, текинцы употребляютъ такъ называемые „чигири", т. е. водоподъемные колеса, приводимыя въ движеніе при помощи верблюдовъ, ословъ или другихъ животныхъ.

У туземцевъ нѣтъ никакихъ сооруженій для регулированія воды и для пользованія водой изъ большого канала. Напр. для полива какого-нибудь участка, текинецъ раска-

пываетъ дамбу большого канала въ томъ пунктѣ, гдѣ это ему удобнѣе и проводитъ къ себѣ маленькую канаву, которую потомъ, по минованіи надобности, опять задѣлываетъ колючкой съ лессовымъ грунтомъ. Вода тратится зря, очень часто текинецъ не потрудится закрыть своевременно притокъ на орошаемое поле, послѣ достаточной поливки, и благодаря этому вода переливается черезъ валики, ограждающіе орошаемое поле и затопляетъ, можетъ быть, площадь въ нѣсколько разъ большую орошаемаго поля, заливаетъ дороги, наполняетъ разные случайные водоемы и вода пропадаетъ безполезно. Даже иногда, при орошеніи одного поля, отстоящаго на извѣстномъ разстояніи отъ другого, удобно орошаемаго, туземцы не проводятъ соединяющаго эти два поля канала, а выпускаютъ воду по широкому, открытому пространству, только проходя которое вода достигаетъ намѣченное къ орошенію поле.

Вообще текинцы совершенно не считаются съ цѣною воды, которой въ лѣтнее время очень, и даже очень немного и не хватаетъ для орошенія ниже лежащихъ, по теченію, участковъ.

О мѣрахъ и способахъ дѣленія воды (какъ мы это понимаемъ) текинцы не имѣютъ понятія, берутъ ее „на глазъ" въ томъ количествѣ, которое считаютъ нужнымъ для поливки поля. Время для дѣленія воды туземцы опредѣляютъ ночью по звѣздамъ, а днемъ по простымъ солнечнымъ часамъ. Кромѣ того, они пользуются водяными часами, состоящими изъ плавающаго сосуда съ маленькимъ отверстіемъ въ днѣ сосуда· Въ сосудѣ имѣется шкала, по которой опредѣляютъ степень и время наполненія сосуда водой.

Воду туземцы дѣлятъ между собою по-очередно; основною единицею служитъ община въ 24 семьи, которая пользуется водою въ теченіе сутокъ.

Для Пендинскаго и Іолотанскаго оазисовъ суточная очередь называется „пайкаломъ", очередь дня или ночи (т. е. 1/2 сутокъ) наз. „тегами". „Теги" раздѣляются на нѣсколько кратковременныхъ очередей (отъ 3 до 24 и болѣе), называемыхъ „су".—Въ Мервскомъ оазисѣ очередной оборотный періодъ времени называется „ноубатъ", суточная очередь называется „саркаръ" (или „атлыкъ"), очередь дня и ночи „келеме".—Атлыки и келеме дѣлятся на извѣстное число

„су“.—Дѣленіе воды производится подъ надзоромъ мираба. Лишнія доли, по нѣсколько „су“, даются пенджуварамъ (инженерамъ-туземцамъ), мирабамъ, старшинамъ, джигитамъ, казіямъ, а также жертвуются на содержаніе святыни въ Талхатанъ-Баба или гробницы Хаджа-Юсуфъ и т. д. Иногда пенджуварамъ и мирабамъ назначается опредѣленная плата зерномъ (напр. 100 батмановъ=133 пуда).

Способъ эксплоатаціи земли текинцами (а также, къ сожалѣнію, и администраціей Мервскаго уѣзда и Мургабскаго ГОСУДАРЕВА имѣнія) чисто хищническій: одинъ и тотъ же участокъ земли засѣиваютъ и орошаютъ лишь три года подрядъ, снимая такъ сказать сливки (основываясь на томъ, что урожай хлопка напримѣръ на свѣжихъ земляхъ бываетъ иногда свыше 100 пудовъ на 1 дес.), а затѣмъ переходятъ на все новые и новые участки. Такъ какъ по формѣ поверхности и качеству грунта не всѣ участки удобны подъ орошеніе, да кромѣ того, нѣкоторые участки требуютъ лишь незначительной планировки, то и это считается лѣнивыми текинцами достаточной причиной перекочевать на другія мѣста. Обрабатываемые участки разбросаны по всему оазису въ безпорядкѣ. Всѣ низкія мѣста вдоль арыковъ обращены въ болота, такъ какъ въ низины спускается лишняя вода каналовъ во время ихъ переполненія и просачивается вода черезъ дамбы (стѣнки) каналовъ. Въ низины также сбрасывается отработанная вода съ полей, за отсутствіемъ дренажной сѣти.

Вотъ это безконтрольное хозяйничанье, гдѣ каналы всѣ удлиняются, иногда верстами тянутся по заброшеннымъ участкамъ, чтобы оросить въ своемъ концѣ лишь нѣсколько десятинъ земли—и является главной причиной недостатка воды.

Наконецъ, весьма важную роль играетъ, о чемъ до сихъ поръ, насколько это мнѣ извѣстно, нигдѣ въ Туркестанѣ особенно не заботятся, это — дренажъ-осушеніе, т. е. правильный отводъ воды. А дренажъ-осушеніе въ высшей степени необходимъ, такъ какъ при его отсутствіи не только уменьшается площадь посѣвовъ въ виду непроизводительной траты воды, но заводятся болота (однихъ „постоянныхъ“ болотъ въ Мервскомъ оазисѣ насчитывается свыше 100 кв. верстъ!), распространяющія малярію, а главнее, увеличи-

вается трата воды на наполненіе этихъ болотъ и просачиваніе и испареніе воды послѣднихъ.

Большая часть этихъ болотъ поддерживается текинцами искусственно, такъ какъ болота служатъ имъ водохранилищами (!), изъ которыхъ берутъ начало небольшія оросительныя канавы. Но, безъ сомнѣнія, эти импровизированныя „водохранилища-болота" вызываютъ большой расходъ воды на постоянное поддерживаніе необходимаго въ нихъ горизонта воды, постоянно понижаемаго оросительными каналами, выходящими изъ нихъ. Слѣдовательно существуютъ двѣ причины образованія болотъ: во-первыхъ, большіе паводки рѣки, выходящей изъ береговъ и періодически заболачивающей низины, во-вторыхъ, несовершенство туземной ирригаціонной сѣти и невѣжество текинцевъ, поддерживающихъ иногда искусственное существованіе болотъ.

Постоянныя болота расположены справа, слѣва и выше Каушутханбентской плотины (Сычмасъ и Меджеуръ) и, къ сожалѣнію, отчасти питаются отработанной водой изъ каналовъ Мургабскаго ГОСУДАРЕВА имѣнія, которое не обладаетъ дренажной (осушительной) сѣтью.—Эти болота къ августу обыкновенно пересыхаютъ, но зимою являются вновь.

Болота у г. Мерва и между ст. Мервъ, Карабата и Джуджу-клу (Ср.-Аз. ж. д.) частью постоянныя, частью періодическія. Болота выше Каушутханбента служатъ текинцамъ какъ водохранилища и былъ такой курьезный случай, что когда администраціей Мургабскаго ГОСУДАРЕВА имѣнія рѣшено было отработанную воду имѣнія, противъ 4 регулятора, спускать прямо въ рѣку, то съ этимъ администрація Мервскаго уѣзда не согласилась, указывая, что *водой болотъ*, образующихся отъ сточныхъ водъ Мургабской оросительной сѣти—мѣстные текинцы пользуются для орошенія своихъ земель, близко прилегающихъ къ болотамъ.

Лучшей иллюстраціи, какъ напр. 20000 дес. заболоченныхъ, отъ разлива рѣки, Каушутханбентскихъ земель, кажется, не требуется. Еще покойный инженеръ Ю. Андреевъ въ 1891 — 92 г.г. обратилъ на это серьезное вниманіе, расчитывая путемъ уничтоженія вреднаго Каушутханбентскимъ болотамъ разлива воды р. Мургаба во время

половодья лишь на половинѣ ихъ площади (т. е. на 10000 десятинахъ), получить свободное количество воды въ Мургабѣ въ 14 милл. куб. саж., т. е. сумму объемовъ Султанбентскаго и Іолотанскаго водохранилищъ (т. е. сооруженій, стоимость которыхъ свыше 3 милл. рублей). Считая, что суточное испареніе $\frac{2400 \times 0{,}0032}{2} = 3{,}84$ к. с., и суточное просачиваніе $\frac{0{,}00174 \times 86400 \times 2400}{500 \times 25 \times 2} = 14{,}4$ куб. с., гдѣ 25 с = ширина рѣки, 0,00174=средняя потеря отъ просачиванія въ 1 сек. на версту. Слѣдовательно каждая десятина по расчету инж. Андреева (см. стр. 74 поясн. зап.) теряетъ 3,84 + + 14,4 = 18,24 к. с. ежедневно, вслѣдствіе чего необходимъ такой же притокъ воды изъ рѣки, т. е. запасъ воды съ 1 іюля по 15 сентября будетъ:

18,24 × 77 дней × 10000 дес. = 14 милл. к. с. воды.

Наконецъ, необходимо замѣтить, что текинцы, имѣя достаточный запасъ воды, тратятъ его на орошеніе въ большемъ количествѣ, чѣмъ того требуютъ культуры, причемъ на опытномъ полѣ Мургабскаго ГОСУДАРЕВА имѣнія уже доказанъ вредъ слишкомъ обильнаго орошенія. Текинцы Мервскаго оазиса несправедливо обвиняютъ администрацію имѣнія въ обильномъ расходованіи воды, а сами ее расходуютъ въ гораздо большемъ количествѣ, заливая дороги и т. д. Для сравненія здѣсь интересно указать на то, какъ поставлено пользованіе водой въ Египтѣ и особенно въ Алжирѣ, гдѣ вопросъ о цѣнности воды одинъ изъ главныхъ. Вмѣстѣ со сдачей въ аренду участковъ обусловливается и извѣстное количество воды на орошеніе. Непроизводительная трата или кража воды карается закономъ съ лишеніемъ права дальнѣйшей аренды и даже заключеніемъ въ тюрьму.

Свои поля текинцы, вслѣдствіе присущей имъ лѣни, не разравниваютъ и не обрабатываютъ въ достаточной степени; часть ихъ, напр. бугры, совершенно недоступны орошенію. Вотъ въ этомъ отношеніи текинцамъ полезно было бы ознакомиться съ обработкой полей у Сартовъ или Бухарцевъ, гдѣ поля обрабатываются и планируются тщательнѣе, чѣмъ огороды въ Закаспійской области. Единственное оправданіе, быть можетъ, то, что текинцы слишкомъ много заняты, въ свободное отъ поливовъ и уборки

урожая время, ремонтомъ своихъ плотинъ и безтолково проведенныхъ каналовъ. Резюмируя все вышеизложенное, можно сказать, что туземная ирригація туркменовъ находится въ весьма плачевномъ состояніи. Къ сожалѣнію, въ распоряженіи администраціи Закаспійской области не имѣется достаточныхъ средствъ для постройки регулирующихъ сооруженій (вслѣдствіе отсутствія ихъ нельзя произвести учета воды и она тратится текинцами совершенно произвольно), или даже для содержанія необходамаго штата гидротехниковъ и инструкторовъ, такъ какъ на всю Закаспійскую область (въ томъ числѣ Тедженскій и Мервскій оазисы) всего имѣется лишь одна должность техника по ирригаціи (инженера) съ мѣстопребываніемъ въ Асхабадѣ (въ 300 вер. отъ Мерва и 500 вер. отъ Тахта-Базара), а въ Мервѣ лишь одинъ вольнонаемный техникъ. Ясно, что въ области техники ирригаціи нужна коренная реформа.

Въ этомъ отношеніи необходимо отмѣтить неоцѣнимую заслугу сенатора графа Палена (ревизовавшаго по ВЫСОЧАЙШЕМУ Повелѣнію Туркестанскій край), по иниціативѣ котораго образованъ 14 марта 1909 года „Мургабскій Водяной Комитетъ“ (см. стр. 170), долженствующій вѣдать наблюденіемъ за туземной ирригаціей и изысканіемъ мѣръ противъ непроизводительной траты воды р. Мургаба.

Со своей стороны позволю себѣ обратить вниманіе администраціи Закаспійской области на цѣлый рядъ мѣръ, принятіе которыхъ, по моему мнѣнію, значительно упорядочитъ водное хозяйство въ Мервскомъ оазисѣ, и увеличитъ площадь орошенія оазиса при сохраненіи существующихъ нормъ дѣленія воды р. Мургаба между Мервскимъ уѣздомъ и Мургабскимъ ГОСУДАРЕВЫМЪ имѣніемъ. Мѣры эти заключаются въ слѣдующемъ:

„*Правильное водопользованіе возможно лишь тамъ, гдѣ точно извѣстна площадь, подлежащая орошенію*“. Такъ какъ до сихъ поръ еще не существуетъ плана годныхъ подъ культуры или орошеніе земель въ долинѣ р. Мургаба (за исключеніемъ ГОСУДАРЕВА имѣнія), то въ первую очередь необходимо: 1) произвести съемку земель Пендинскаго, Іолотанскаго и Мервскаго оазисовъ, общей площадью около 240000 десятинъ, что обойдется (считая съемку десятины въ 50 коп.) въ 120.000 рублей.

2) Путемъ не требующихъ значительныхъ затратъ опытовъ, необходимыхъ произвести одновременно въ Мервскомъ уѣздѣ и въ Мургабскомъ имѣніи, точно установить то количество воды и число поливовъ, которые при раціональномъ и экономномъ обращеніи съ водой, даютъ наилучшіе урожаи важнѣйшихъ культуръ, какъто: хлопка, пшеницы, люцерны и овощей, а затѣмъ ввести эти нормы уже какъ обязательныя для мѣстнаго населенія (а имѣніе для своихъ арендаторовъ) путемъ строгаго надзора за соблюденіемъ этихъ нормъ, какъ мирабами, такъ и завѣдывающими поливами или особыми надсмотрщиками отъ Управленія Мервскимъ уѣздомъ.—Вообще, успѣхъ ирригаціоннаго хозяйства всецѣло зависитъ отъ своевременной дачи воды (т. е. поливки). Поэтому важнѣйшими вопросами въ административно-хозяйственномъ управленіи орошеніемъ являются: а) очередь в) способъ дѣленія воды, с) учетъ воды и д) контроль за правильнымъ и справедливымъ отпускомъ воды.

3) Необходимо заблаговременно распредѣлить на каждый годъ отдѣльные участки земли между текинцами (устанавливая правильный сѣво-оборотъ, выясняя послѣдній цѣлымъ рядомъ опытовъ, необходимыхъ произвести самими текинцами подъ руководствомъ агрономовъ или техниковъ), причемъ такіе планы распредѣленія участковъ должны ежегодно разсматриваться и утверждаться мѣстной администраціей (въ зависимости отъ нормъ поливовъ и считая количество ежегодной средней воды рѣки по таблицамъ имѣнія за 1899—1909 г. г.), а затѣмъ должна выдѣляться вода согласно съ нормами поливовъ и плановъ распредѣленія участкокъ подъ орошеніе.

4) Принять самыя энергичныя мѣры къ уничтоженію болотъ. Въ случаѣ отсутствія средствъ на дренажную сѣть, на первое время возможно ограничиться устройствомъ недорого стоющихъ земляныхъ дамбъ, препятствующихъ проходу воды при высокомъ уровнѣ въ рѣкѣ, въ низменности и случайные водоемы. Напримѣръ, такихъ дамбъ на р. Нилѣ въ Египтѣ построено 2329 километровъ.

5) Издать водный законъ для Закаспійской области. Полезнымъ руководствомъ для этого можетъ служить „Указъ Хедива“ отъ 22 февраля 1904 г. *).

*) См. стр. 250—272 „Совр. орошеніе въ Египтѣ“ полк. Ермолаева.

6) Открыть въ Мервѣ Банкъ, для оказанія кредита на улучшеніе системы орошенія и различныя меліораціи (въ частности на искусственное удобреніе, которое напр. въ Египтѣ дало урожаи до 175 пуд. сырца на 1 дес., а въ Мервѣ на опытномъ полѣ при грядковомъ посѣвѣ, 3—4 поливахъ и удобреніи, получено до 160 пудовъ сырца на десятину или около 40 пуд. волокна—(было много сѣмянъ). Банкъ долженъ быть казенный, и для обезпеченія кредита, выдаваемаго имъ, было бы необходимо твердое проведеніе принципа права земельной собственности, которое въ настоящее время мало извѣстно туземцу, ведущему кочевой образъ жизни.

Соблюденіемъ этихъ 6 условій, не требующихъ, кромѣ перваго и шестого, особыхъ средствъ, возможно достичь экономію въ водѣ не менѣе 30%, т. е. въ среднемъ около 30 милл. куб. съ воды, что даетъ возможностъ увеличить число существующихъ посѣвовъ не менѣе какъ на 20-25000 десятинъ, чѣмъ вполнѣ окупится расходъ на съемку земель (въ Египтѣ напр. расходъ воды сократился на половину). Если въ данное время такая сумма не имѣется въ распоряженіи администраціи, то съемку земель возможно произвести частями, 20-30000 десятинъ въ годъ, начиная напр. съ Іолотанскаго оазиса и введя точный учетъ воды на регуляторѣ на Ханы-Ябѣ въ Казыклы-Бентѣ. Во вторую очередь (т. е. послѣ съема)—а при наличіи средствъ начиная работы одновременно со съемкой, но обязательно на уже регистрированныхъ участкахъ, необходимо заботиться объ упорядоченіи самой сѣти орошенія туземцевъ.

Для этого нужно произвести нижеслѣдующія изысканія: нивеллировку сѣти каналовъ для орошенія (около 1500 верстъ по 15 рублей) и одновременно сѣти дренажной (около 800 верстъ по 15 руб.) произвести буреніе грунта въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ предполагается устроить регуляторы (около 5000 рублей) и составить проектъ новаго орошенія (около 15000 руб.) изъ Казыклыбентской и Каушутханбентской плотинъ, съ перестройкою плотинъ въ постоянныя, съ достаточнымъ отверстіемъ для пропуска паводковъ до 37 куб. с. въ 1 сек., (напр. въ 1903 г.), чему существующія плотины не удовлетворяютъ.

Опасность разрушенія Каушутханбентской плотины те-

перь уменьшилась благодаря тремъ плотинамъ и водохранилищамъ, объемомъ въ 15 милл. куб., построеннымъ выше по рѣкѣ Мургабскимъ ГОСУДАРЕВЫМЪ имѣніемъ. Для большаго обезпеченія этой плотины я считалъ бы цѣлесообразнымъ соединить ее телефономъ съ 8-мъ регуляторомъ Гиндукушской системы имѣнія (провести необходимо телефонную линію лишь на 4—5 верстъ), чѣмъ будетъ дана возможность своевременно предупреждать плотину для открытія щитовъ, о большихъ расходахъ въ рѣкѣ и степени наполненія 3 водохранилищъ имѣнія, что особенно важно во время паводковъ, или опоражниванія водохранилищъ въ Мургабѣ, напр. для внезапнаго ремонта или промывки водохранилищъ.

Проектъ новаго орошенія долженъ состоять изъ: 1) проекта каменной Каушутханбентской плотины, съ расходомъ воды до 30 куб. саж. въ 1 сек. и проекта 2 каменныхъ регуляторовъ для пропуска 8—9 куб. саж. воды, стоимостью 252.000 и 72.000 рублей. Плотина можетъ дать, кромѣ того, водохранилище полезнымъ объемомъ около 3 милл. куб. саж. воды.

2) Проекта каменной Эгри-Гюзаръ-Бентской плотины съ водосливами для пропуска 28 куб. саж. воды и двумя регуляторами для пропуска 3 куб. саж., стоимостью 234.000 и 36.000 рублей.

3) Проектовъ регуляторовъ въ головѣ каналовъ и на магистраляхъ и передѣлки существующей сѣти на площади 90,000 десятинъ, считая по 20 рублей—1.800.000 рублей.

4) Проектовъ магистральныхъ дренажныхъ каналовъ на той же площади по 10 рублей—900.000 рублей.

Ко всѣмъ указаннымъ цифрамъ необходимо прибавить около 10% на накладные расходы и администрацію.

5) Проектовъ водохранилищъ—выше лежащихъ, въ томъ числѣ постоянной плотины, съ большимъ подпоромъ у Казыклыбента. Часть расходовъ по устройству этой плотины, быть можетъ, возьметъ на себя Главное Управленіе Удѣловъ, такъ какъ такая постоянная плотина обезпечила бы ниже лежащую Султанбентскую плотину отъ случайныхъ прорывовъ существующей нынѣ хворостяной, а также потому, что такая плотина сдѣлала бы излишнимъ устройство порога черезъ всю рѣку для учета воды, скопляемой имѣніемъ въ Султанбентѣ.

Если же осуществленіе этого проекта средствами казны будетъ признано невозможнымъ или несвоевременнымъ, то быть можетъ найдутся наши частные предприниматели (общества или банки), которые, построивъ ирригаціонныя сѣти каналовъ, новую плотину въ Казыклыбентѣ съ большимъ шлюзомъ на лѣвомъ берегу и небольшимъ выпускомъ на правомъ, а также построивъ плотину съ регуляторами въ Каушутханбентѣ, обязались бы въ теченіе извѣстнаго времени сдавать въ аренду туземному населенію воду за опредѣленную, ранѣе установленную, плату деньгами или, что удобнѣе для населенія, натурой—хлопкомъ-сырцомъ, причемъ по истеченіи извѣстнаго времени сѣть каналовъ съ сооруженіями должны перейти въ собственность казны. Благодаря этому, съ одной стороны уменьшилась бы излишняя трата воды, упорядочилась бы туземная ирригація, увеличивая благосостояніе края, и придавалась бы водѣ опредѣленная цѣна, а съ другой стороны прекратился бы кочевой образъ жизни и хозяйства туземцевъ и, наконецъ, это дало бы еще возможность увеличенія площади земли подъ орошеніе.

Послѣдствіемъ экономнаго обращенія съ водой и увеличенія площади орошенія, могла бы явиться возможность направить въ Среднюю Азію нашихъ переселенцевъ изъ внутреннихъ губерній, которые въ долинѣ р. Мургаба не только нашли бы обезпеченное существованіе, но и могли бы, въ сравнительно короткое время, сдѣлаться зажиточными.

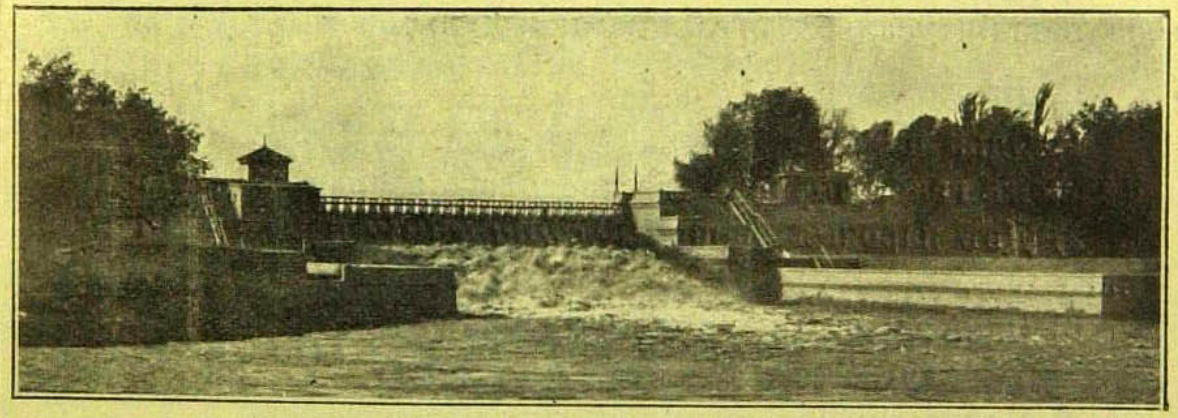
Вообще говоря, Европейская Россія нуждается въ южныхъ дорогихъ продуктахъ, между которыми первое мѣсто занимаетъ хлопокъ, который мы все еще продолжаемъ въ значительномъ количествѣ привозить изъ заграницы (до 8 милл. пудовъ волокна ежегодно, по цѣнѣ около 12 р. за пудъ). Уменьшеніе же привоза хлопка изъ заграницы, во-первыхъ оставитъ въ странѣ большія суммы, вслѣдствіе выпуска на рынокъ своего хлопка, и во-вторыхъ, желѣзныя дороги увеличатъ свои доходы перевозкой хлопка-волокна отъ Мерва и Байрамъ-Али до Москвы по $^1/_{40}$ коп. съ пуда и версты (за 4000 верстъ), а также перевозкой другихъ хлопковыхъ продуктовъ.

Поэтому доказывать выгоды улучшенія этого орошенія въ государственномъ и финансовомъ смыслѣ едва ли нужно.

ГЛАВА X.

Постройка гидроэлектрической станціи въ Гиндукушѣ.

Построенная въ 1895 году для образованія рѣчнаго водохранилища и подпора воды для наполненія береговыхъ водохранилищъ, Гиндукушская плотина (см. фиг. 41) въ 1907 году уже почти совсѣмъ потеряла это значеніе,



Фиг. 41. Гиндукушская плотина.

такъ какъ рѣчное водохранилище совершенно заилилось, а въ береговыхъ водохранилищахъ запасъ воды, также вслѣдствіе заиленія, сдѣлался незначительнымъ. Желая хотя бы отчасти использовать Гиндукушскую плотину, бывшій инженеръ имѣнія, инж.-полк. М. Н. Ермолаевъ въ 1907 году составилъ докладъ объ использованіи силы паденія воды на плотинѣ. Онъ предполагалъ превратить механическую энергію въ электрическую, для передачи послѣдней на разстояніе 36½ верстъ изъ Гиндукуша въ усадьбу Байрамъ-Али, гдѣ энергія съ успѣхомъ могла бы быть использована какъ для существующихъ въ усадьбѣ удѣльныхъ заводовъ (маслобойнаго, хлопко-очистительнаго, мылова-

реннаго, брикетнаго и т. д.), замѣняя существующіе паровые и нефтяные двигатели, такъ и для освѣщенія всей усадьбы Байрамъ-Али, всѣхъ квартиръ служащихъ имѣнія и Дворца.

На удѣльныхъ заводахъ и въ усадьбѣ Байрамъ-Али мощность всѣхъ механическихъ и электрическихъ установокъ достигала въ 1907 году 580 лош. силъ. Къ 1909 г., ввиду устройства новыхъ заводовъ и расширенія существующихъ, вслѣдствіе окончанія новой ирригаціонной сѣти и ожидаемаго урожая хлопка-сырца до 1 милліона пудовъ ежегодно, а также вслѣдствіе расширенія сѣти освѣщенія, мощность этихъ установокъ должна была быть увеличена до 700 HP. Всего въ 1907 г. находились въ работѣ:

I. Въ усадьбѣ:

1) Два мотора Дизеля на электрической станціи для освѣщенія усадьбы и заряда аккумуляторовъ $120 + 12 = 132$ HP.

II. На заводахъ:

1) Одна паровая машина Зульцера, съ трехъфазнымъ генераторомъ, для маслянаго завода . .	250 HP.
2) Двѣ паровыя машины съ динамо для запаса	38 HP.
3) Одна паровая машина Зульцера для хлопкоочистительнаго завода и склада сѣмянъ . . .	100 HP.
4) Одинъ Дизель съ динамо для механической мастерской, освѣщенія заводовъ и квартиръ . .	60 HP.
Всего . .	580 HP
На расширеніе хлопковыхъ заводовъ и сѣти освѣщенія, а также ледо-дѣлательнаго и брикетнаго заводовъ, лабораторіи и т. д. потребуется	120 HP.
Всего до . .	700 HP.

Стоимость содержанія одной лошадиной силы (паровой или электрической) по отчету имѣнія 1906 года обходится около 130,6 руб. въ годъ, изъ которыхъ 52,5 р. на топливо, смазочные матеріалы и т. д., что при имѣющихся установкахъ въ 580 HP. составляетъ ежегодный расходъ 69.216 р., а при 700 HP. = 91.420 р. (безъ ремонта машинъ, освѣще-

нія и отопленія квартиръ служащихъ, амортизаціи построекъ и машинъ и т. д.). Оборудованіе новыми Дизелями и динамо обходится около 495 р. съ одной лош. силы— или 59,400 р. за 120 HP.—(не считая квартиръ для новыхъ служащихъ по 200 р. съ 1 кв. саж. и т. д.).

Не желая произвести такой расходъ на новыя установки машинъ и постройки, а также желая по возможности сократить эксплоатаціонные расходы по содержанію существующихъ установокъ, инж. М. Н. Ермолаевъ въ вышеуказанномъ своемъ докладѣ предложилъ воспользоваться силой, падающей на Гиндукушской плотинѣ съ высоты до 4,55 саж. воды, которая можетъ развить въ любое время при минимальномъ расходѣ въ 1 куб. саж. до 1300 лош. силъ. Зимою доля имѣнія составляетъ 65% отъ живого теченія рѣки, которая будетъ взята въ Султанбентѣ на орошеніе имѣнія. Остальные 35% (т. е. около 1 куб. саж. въ сек.) могутъ быть пропущены черезъ турбины Гидроэлектрической станціи въ Гиндукушѣ. Считая, что потеря во всѣхъ машинахъ, какъ-то: генераторахъ, трансформаторахъ, 36½ верстной линіи проводовъ, трансформаторахъ и электромоторахъ въ концѣ линіи, составитъ въ совокупности около 40%, можно принять, что въ Байрамъ-Али будетъ постоянно полезныхъ не менѣе $0,6 \times 1200 = 720$ лош. силъ. (При повышеніи плотины въ Гиндукушѣ увеличилась бы высота паденія воды и количество энергіи). Обыкновенно же, при расходахъ черезъ плотину въ 2,5 куб. саж. и болѣе въ 1 секунду, количество энергіи будетъ значительно больше и при работѣ 3 турбинъ по 530 HP. каждая, онѣ могутъ развить до 1590 HP. въ Гиндукушѣ, или около 950 HP. въ Байрамъ-Али.

Послѣ постройки такой гидро-электрической станціи, имѣніе могло бы сократить число служащихъ, необходимыхъ для содержанія машинъ.

Кромѣ того, увольненіе цѣлаго ряда служащихъ (какъ-то: кочегаровъ, смазчиковъ, машинистовъ и т. д.), ставшихъ уже ненужными, благодаря замѣнѣ паровыхъ и нефтяныхъ двигателей электрическими, будетъ еще имѣть ту выгодную сторону, что освободится цѣлый рядъ помѣщеній, въ которыхъ имѣніе столь нуждается въ настоящее

время, и которое имѣніе въ противномъ случаѣ должно было выстроить съ значительными затратами.

Наконецъ, имѣніе можетъ выручить значительную сумму отъ продажи ставшихъ ненужными паровыхъ и нефтяныхъ двигателей.

Вышеуказанный докладъ инж. полк. Ермолаева, съ предварительными подсчетами стоимости (около 600 т. р. включая линію проводовъ) устройства такой станціи (которую предполагалось построить изъ желѣзо-бетона), а также соображенія о доходности этого предпріятія, были представлены въ Главное Управленіе Удѣловъ.

Докладъ въ Петербургѣ былъ разсмотрѣнъ въ особой комиссіи, состоящей изъ Помощника Начальника Главнаго Управленія Удѣловъ Камергера ВЫСОЧАЙШАГО ДВОРА д. с. с. Толстого, съ Членами: д. с. с. инж. А. М. Валуева, инж. Максимова и инж. Графтіо. По разсмотрѣніи доклада, онъ былъ одобренъ Главнымъ Управленіемъ Удѣловъ, и инженеромъ Графтіо составленъ эскизный проектъ гидроэлектрической станціи и передачи.

Одновременно заводами „Сименсъ и Гальске", и „Ганцъ" (въ Будапештѣ) были представлены эскизные проекты станціи и оборудованія ихъ турбинами, генераторами, трансформаторами и электромоторами.

На основаніи этого проекта фирмѣ „Ганцъ" были сданы работы по изготовленію всего оборудованія станцій, линіи проводовъ и установкѣ всѣхъ машинъ.

Строительныя работы въ 1907 году были сданы фирмѣ „Тами и Дейчманъ", которая, имѣя на мѣстѣ прекрасно оборудованные комплекты строительныхъ машинъ и весьма опытный персоналъ, приступила къ сооруженію станціи въ Гиндукушѣ.

Эскизный проектъ станціи, представленный фирмой Ганцъ, былъ затѣмъ измѣненъ и фирмой Тами и Дейчманъ (согласно договора) былъ составленъ подробный проектъ станціи, въ которомъ тяжелыя каменныя части, проектированныя фирмой Ганцъ, были замѣнены желѣзо-бетонными, а свайное основаніе, вслѣдствіе этого, упразднено. Этотъ проектъ былъ затѣмъ еще нѣсколько измѣненъ инж. С. Максимовымъ. Ввиду же значительнаго вѣса падающей воды въ турбинной камерѣ, а также возможныхъ сотрясеній

этого зданія, впослѣдствіи особенное вниманіе было обращено на устройство фундамента подъ этой камерой. Грунтъ, болѣе или менѣе одинаковый въ Султанбентѣ, Іолотани и Гиндукушѣ, состоитъ напр. въ С. Бентѣ изъ слоя лесса около 1 саж., затѣмъ 0,30 с. глины, а ниже еще около 6 саж. плывуна.

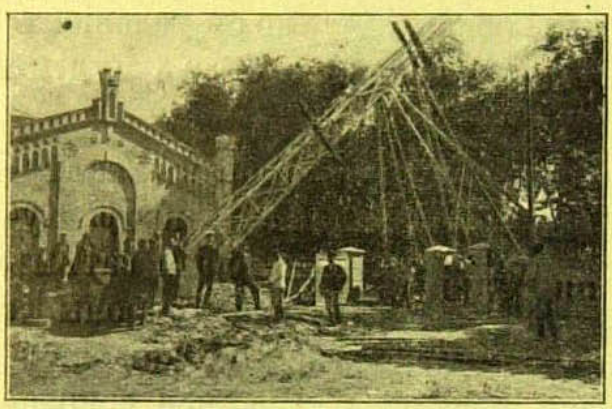
Вопросъ о выборѣ системы основанія подъ турбинной камерой былъ затѣмъ разсмотрѣнъ въ особой комиссіи при Инженерномъ Совѣтѣ М. П. С., которая, разсмотрѣвъ разныя системы основанія, постановила „предоставить отвѣтственному строителю выборъ системы основанія", но съ условіемъ чтобы „давленіе на грунтъ не превосходило бы 0,5 пуд. на 1 кв. дюймъ".

Какъ самое надежное основаніе, былъ выбранъ желѣзный кессонъ (проектъ котораго былъ составленъ проф. Куницкимъ), площадью около 96 кв. саж., который затѣмъ былъ опущенъ на глубину 9,5 саж. Со своей стороны, я считаю такое кессонное основаніе (чрезвычайно удорожившее всю постройку) излишней роскошью. Свайное основаніе, примѣненное съ такимъ успѣхомъ инженерами Андреевымъ и Валуевымъ при постройкѣ своихъ плотинъ въ Гиндукушѣ, Іолотани и Султанбентѣ, и для этой станціи было бы совершенно умѣстно.

Въ виду цѣлаго ряда неудачъ, постигшихъ постройку станціи, общая стоимость ея, при необходимыхъ 700 HP, значительно больше, чѣмъ предполагалось первоначально.

Изъ всѣхъ работъ для этой станціи къ 1908 г. была выстроена лишь линія столбовъ для воздушныхъ проводовъ высокаго напряженія, длиною около 36$^{1}/_{3}$ верстъ. Столбы состояли изъ желѣзныхъ мачтъ, задѣланныхъ въ бетонныхъ массивахъ и были примѣнены пяти разныхъ типовъ: 1) 739 шт. нормальныхъ, высотою 7,2 метра (изъ уголковъ 30×30×5 м.м.) 2) 80 шт. для пересѣченія каналовъ и дорогъ, высотою 8,62 метра, вѣсомъ 29 пудовъ (изъ уголковъ 50×50×3 м.м.) 3) 11 шт. той же высоты, но усиленнаго типа вѣсомъ 33 пуда (изъ уголковъ 60×60×8 м.м.) въ углахъ (въ планѣ) линіи 4) 37 шт. столбовъ высотою 14,62 метра вѣсомъ 70 пуд. (изъ уголковъ 70×70×8 м.м.) въ паркѣ и для усадьбы Байрамъ-Али и 5) 7 шт. столбовъ высотою 14,68 метр.

(см. фиг. 42) для линіи отъ трансформаторовъ до заводовъ. Между послѣдними столбами, подъ проводами, была устроена проволочная сѣтка. Всего столбовъ было 874 штуки. Столбы изготовлялись въ усадьбѣ Байрамъ-Али и состояли изъ 4 уголковъ съ рѣшетками изъ плоскаго и углового желѣза во всѣхъ 4-хъ плоскостяхъ. Глубина заложенія въ землю была 0,90 с. для короткихъ, и 1,40 саж. для самыхъ длинныхъ столбовъ. Къ столбамъ наверху прикрѣплялись по три горизонтальныхъ, деревянныхъ траверса, на которые, посредствомъ вертикальнаго болта, были посажены фарфоровые изоляторы, испытанные на напряженіе въ 70000 вольтъ. Діаметръ крышки изолятора 15 см., высота его 11 см., діаметръ головки 8 см., діаметръ болта 2,5 см. Къ изоляторамъ прикрѣплялся аллюминіевый проводъ 7 жильный, сѣченіемъ 41,18 кв. мм., а въ усадьбѣ Байрамъ-Али и черезъ каналъ № 1 аллюминіевый проводъ замѣнили мѣднымъ, сѣченіемъ 25 кв. м.м. Главною причиною примѣненія аллюминіеваго провода въ степи было желаніе предохранить провода отъ кражи. Мѣдные провода были бы, навѣрное, очень скоро похищены, ввиду очень значительной цѣнности мѣди и широкаго примѣненія ея въ хозяйствѣ туземцевъ (на утварь и т. д.). Провода же изъ аллюминія, который представляетъ собою металлъ совершенно непримѣняемый туземцами въ хозяйственномъ обиходѣ, въ случаѣ кражи или перепродажи, въ Закаспіи легко могли быть обнаружены. Верхушки желѣзныхъ столбовъ соединены желѣзной проволокой, служащей громоотводомъ.



Фиг. 42. Установка столбовъ воздушной линіи высокаго напряженія для электропередачи.

Пролеты между столбами приняты отъ 25 до 43 метровъ.

Особенное затрудненіе при установкѣ столбовъ представлялъ недостатокъ воды въ степи. Вообще всѣ матеріалы, какъ то: цементъ, песокъ, вода, щебень и т. д. должны были

подвозиться особымъ транспортомъ, который перемѣщался вмѣстѣ съ рабочими и съ мѣстомъ работъ.

Передъ установкой столбовъ была произведена разбивка и нивеллировка всей линіи, отмѣчены угловые столбы, дороги и т. д. Затѣмъ, для ускоренія работъ, установка столбовъ велась одновременно тремя группами, по 12 верстъ каждая. Въ теченіе $2^{1}/_{2}$ мѣсяцевъ были установлены и забетонированы всѣ 874 столбовъ. Вслѣдъ за этимъ началась установка изоляторовъ и подвѣшиваніе проводовъ, каковую работу успѣли закончить въ $1^{1}/_{2}$ мѣсяца.

Сама же гидроэлектрическая станція еще строится и будетъ вѣроятно открыта въ 1910 году.

Какъ уже было упомянуто, наибольшая потребность имѣнія въ электрической энергіи (около 700 HP) встрѣчается во время дѣйствій заводовъ, т. е. съ сентября по мартъ мѣсяцы. Въ остальное время расходъ энергіи будетъ очень малъ и едва достигнетъ 250 HP. — Такое лишь частичное использованіе энергіи, при громадныхъ затратахъ на сооруженіе всей станціи, конечно, крайне нераціонально, тѣмъ болѣе, что почти круглый годъ электрическая станція можетъ давать при дѣйствіи всѣхъ трехъ турбинъ 1200 HP. (въ Гиндукушѣ). Поэтому считаю не лишнимъ указать заинтересованнымъ въ этомъ дѣлѣ учрежденіямъ и лицамъ на способъ, благодаря которому возможно использовать *вполнѣ* все имѣющееся свободное количество электричества и, при небольшихъ единовременныхъ затратахъ, получать постоянные значительные доходы.

Способъ этотъ состоитъ въ выработкѣ азота и, затѣмъ, средствъ для удобренія (селитры), путемъ добыванія азота (окисленіемъ) изъ воздуха электрическимъ токомъ постояннаго направленія 5—10000 Volt и 1,0 A.—Уже въ 1902 г. на 15 HP. часовъ въ Англіи добывалось болѣе 1 kg. HNO_3 (азотная кислота), а теперь добывается значительно больше. При этомъ нужно указать на то, что:

Во-первыхъ, предложенный мною способъ утилизаціи электричества въ Гиндукушѣ, для добыванія азота, вообще уже испытанъ на практикѣ. Такъ напр. въ 1907 г. такое предпріятіе уже осуществлено въ Норвегіи, причемъ съ этой спеціальной цѣлью „Норвежскимъ Обществомъ Азота“ были построены въ Svaelgfos плотины, станціи и воздуш-

ныя линіи, а въ Нотодденѣ заводы. (см. Le Génie Civil T. XLII № 18 p. 293, Tome LV № 3 и 4 pag 42 и 67). Управленіе этого Общества находится въ Парижѣ: 3, rue d'Antin. (Comité de la Société Norvegienne de l'Azote à Svaelgfos).

Во-вторыхъ, польза и доходы отъ искусственнаго удобренія, особенно для хлопковыхъ плантацій, очевидны, и достаточно указать на повышеніе урожайности хлопка, при примѣненіи удобренія, напр. въ Мервѣ, до 152 пудовъ съ 1 десятины.

Краткое описаніе проекта гидроэлектрической станціи въ Гиндукушѣ.

(См. черт. 43).

Проектъ станціи состоитъ изъ слѣдующихъ частей: водовпускного сооруженія, подводящаго закрытаго канала, водонапорнаго бассейна, турбиннаго и генераторнаго помѣщеній на кессонномъ основаніи, машиннаго на немъ зданія, отводящаго канала и промывного канала. Кромѣ того, въ связи съ постройкой станціи необходимо было произвести укрѣпленіе праваго низового берега р. Мургаба, по обѣимъ сторонамъ отводящаго канала.

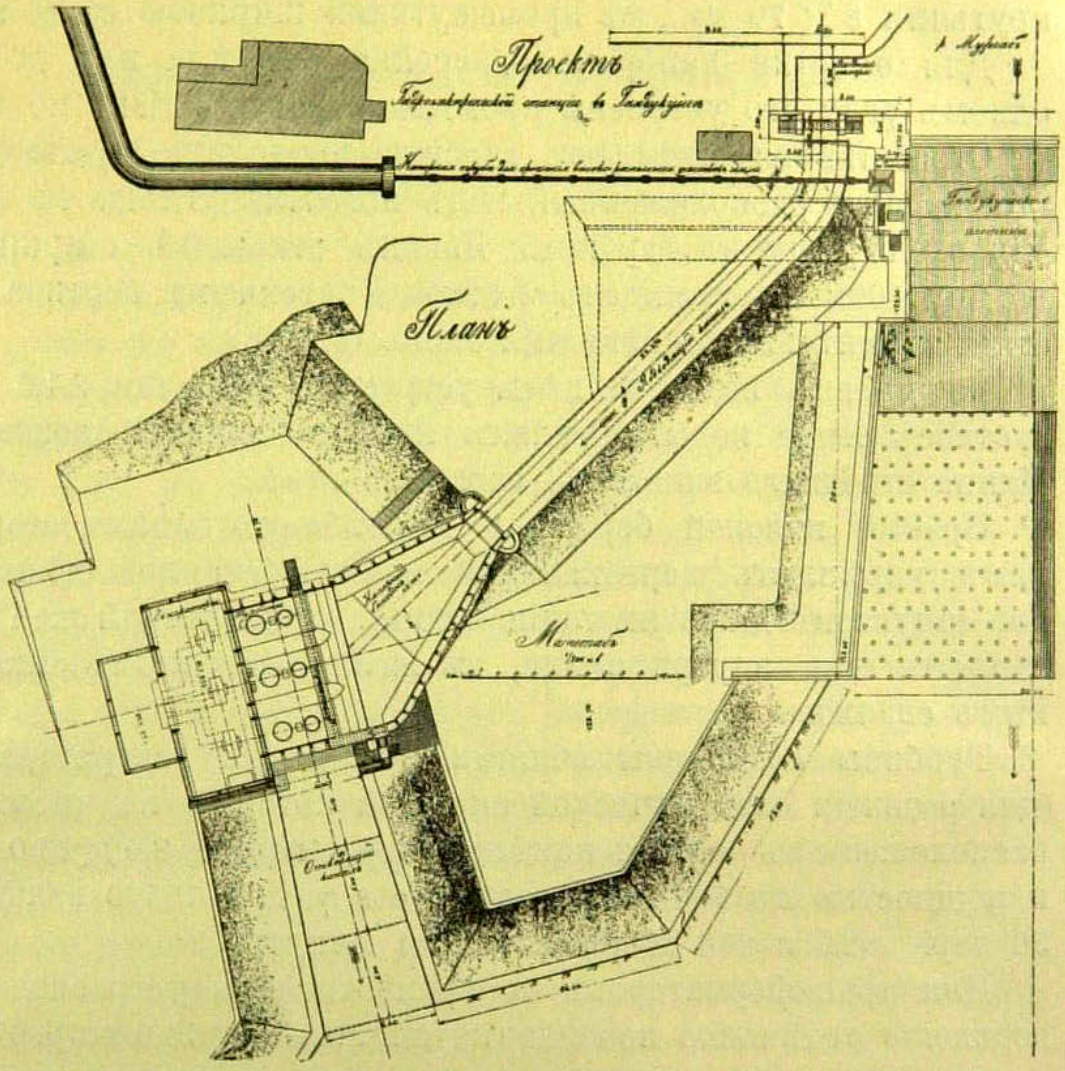
Станція строится на правомъ берегу р. Мургаба. Водовпускное сооруженіе состоитъ изъ прямоугольной входной камеры, глубиною 1,65 с., пристроенной къ правому устою Гиндукушской плотины и огражденной двумя стѣнками.

Стѣнки состоятъ изъ двухъ рядовъ желѣзо-бетонныхъ шпунтовыхъ свай, дл. 6,5 м., толщ. 0,15 м., промежутки въ 0,70 с. между которыми заполнены бетономъ.

Дно камеры изъ бетона толщ. 0,50 с. и ограждено 2 деревянными шпунтовыми рядами. Русло передъ камерой укрѣплено бетонными массивами. Для пропуска воды изъ этой камеры въ подводящій каналъ, въ верхнемъ крылѣ праваго устоя плотины пробито отверстіе. Отверстіе закрывается двумя деревянными щитами съ подъемными механизмами. Подводящій каналъ желѣзо-бетонный, прямоугольнаго сѣченія, закрытый, шириною и высотою 1,68 с., Длина всего канала около 30 саж. Въ мѣстѣ сопряженія его съ

водонапорнымъ бассейномъ устроенъ вертикальный температурный шовъ, который заполняется гудрономъ. Для отвода просачивающейся черезъ шовъ воды, устроена особая отводная труба.

Напорный бассейнъ открытый, имѣетъ форму четыреугольника (см. планъ), съ осью подъ угломъ 30° къ входу



Черт. 43.

въ турбины. Средняя длина бассейна предполагалась въ 10 с., ширина его около входа въ турбинную камеру 8,5 с. Бассейнъ огражденъ вертикальными желѣзо-бетонными стѣнками толщ. 0,10—0,16 м., высотою 5 м., съ контрфорсами.

Турбинная камера двумя пустотѣлыми желѣзо-бетонными быками, размѣромъ 2 × 10,6 м., раздѣлена на 3 отдѣленія, размѣромъ 4,5 × 10,0 м., въ каждомъ изъ которыхъ устанавливается по одной тройной турбинѣ „Франсиса“,

на 530 HP. каждая, съ автоматической регулировкой, причемъ лопасти переставляются при помощи „серво-моторовъ“.

Входы къ турбинамъ закрываются деревянными щитами съ подъемными механизмами. Для задержанія мусора и друг. плавающихъ предметовъ, передъ щитами установлена наклонная предохранительная рѣшетка съ желѣзными прутьями 8 × 70 мм., съ промежутками шириною въ 24 мм.

Для очистки напорнаго бассейна отъ ила и т. д. въ одномъ углу его устроенъ промывной каналъ діам. 1,0 м.

Отработанная вода изъ турбинъ проходитъ въ отводящій каналъ, расположенный подъ прямымъ угломъ къ линіи входа воды въ турбины. Каналъ открытый, шириною по дну 10 м. и огражденъ 2 желѣзо-бетонными вертикальными шпунтовыми стѣнками, толщ. 0,15 м.

На уровнѣ высокой воды устроена берма, шир. 1,5 м., а откосъ выше воды отдѣланъ желѣзо-бетонной одеждой. Длина отводнаго канала 14 саж.

Правый низовой берегъ р. Мургаба по обѣимъ сторонамъ укрѣпленъ вертикальной желѣзо-бетонной стѣнкой изъ шпунтовъ дл. 8 м., толщ. 0,20 м., укрѣпленной желѣзными тягами, внутри земли, къ желѣзо-бетоннымъ анкернымъ сваямъ.

Турбины соединены общими валами съ генераторами (для развитія электрической энергіи), которые въ числѣ 3 расположены въ особомъ помѣщеніи, размѣромъ 8,5 × 23,0 м., и мощностью въ 500 кило-уатъ × cos φ, при 16500 вольтъ, 50 періодахъ и 216 оборотахъ въ 1 минуту.

Для трансформаторовъ и громоотводовъ устроено совершенно отдѣльное помѣщеніе, площ. 6,0 × 13,0 метр. Изъ этого помѣщенія выходятъ 3 провода воздушной линіи, которая передаетъ электрическую энергію съ напряженіемъ 16500 вольтъ, въ усадьбу Байрамъ-Али. Тамъ она трансформируется на 220 вольтъ и находитъ примѣненіе на заводахъ и въ усадьбѣ для разныхъ промышленныхъ цѣлей и для освѣщенія.

Громоотводы рогообразные, съ водяной струей и съ вальцами сист. Вурцъ, съ конденсаторами, индукціонной катушкой и т. д.

ГЛАВА XI.

Описаніе усадьбы „Байрамъ-Али“.

Въ предыдущихъ отдѣлахъ неоднократно упоминалось объ усадьбѣ Байрамъ-Али, и поэтому я считаю своимъ долгомъ описать ее, хотя бы въ краткихъ чертахъ.

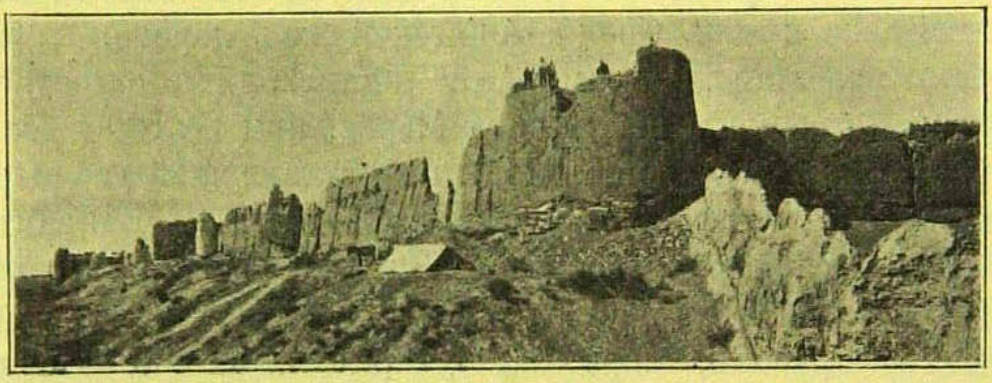
Усадьба Байрамъ-Али расположена по обѣ стороны станціи, того же имени, Средне-Азіатской жел. дороги.

Само названіе „Байрамъ-Али“ происходитъ оттого, что въ прежнія времена цвѣтущаго Мерва, при Султанѣ Магометѣ Али, въ мѣстности этой, представлявшей собой рай земной, Али справлялъ свой праздникъ „Байрамъ“. Вообще—это историческое мѣсто. Здѣсь не разъ разыгрывались кровавыя битвы, не разъ проходили войска грековъ, римлянъ, арабовъ, персовъ, бухарцевъ, а еще гораздо раньше всѣхъ этихъ народовъ, во времена, теряющіяся въ сѣдой древности, сюда заходили войска ассиріянъ и вавилонянъ, о чемъ свидѣтельствуютъ найденныя въ изобиліи древнія украшенія, утварь и монеты.

Такъ, изъ личныхъ своихъ воспоминаній, я могу указать на одинъ случай, когда во время земляныхъ работъ, въ моемъ присутствіи, найдены были золотыя украшенія, ассирійскія монеты разныхъ царей, затѣмъ греческія и т. д. Такимъ образомъ, какъ видно изъ всего вышесказаннаго, край этотъ въ высшей степени интересенъ въ археологическомъ отношеніи. На это давно уже обратили вниманіе на Западѣ и въ Америкѣ, и многія иностранныя экскурсіи направлялись сюда для того, чтобы поживиться драгоцѣнными остатками глубокой древности. Такъ, напримѣръ, нѣсколько лѣтъ тому назадъ, Мервскій оазисъ посѣтила американская компанія, во главѣ съ извѣстнымъ профессоромъ Помпели, и въ теченіе болѣе двухъ лѣтъ занималась раскопками.

Будучи самъ, отчасти, археологомъ, и принимая близко къ сердцу все, что касается развитія археологіи въ Россіи, я не могу не отмѣтить здѣсь съ глубокимъ сожалѣніемъ, что наши археологическія общества, очевидно, совершенно позабыли объ этомъ интересномъ и богатомъ въ историческомъ отношеніи краѣ, и не только не нашли средствъ для предпринятія научныхъ экспедицій и раскопокъ въ этихъ мѣстахъ, но даже ничего не дѣлаютъ для того, чтобы спасти отъ разрушенія такой грандіозный и изящный памятникъ искусства, какъ гробницу Султана Санджара... (см. фиг. 1).

Еще теперь вездѣ остались слѣды древняго Мерва, раз-



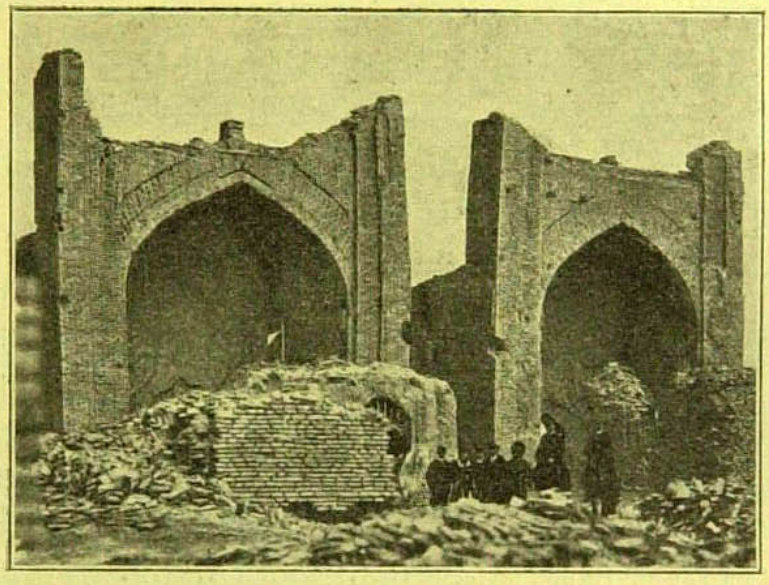
Фиг. 44. Крѣпостныя стѣны около Байрамъ Али.

валины которого тянутся десятками верстъ отъ Байрамъ-Али до нынѣшняго Мерва, а съ другой стороны и до ст. Курбанъ Кала. Древній Мервъ орошался не р. Мургабомъ, а магистральнымъ каналомъ Султанъ Ябомъ, проведеннымъ изъ Султанбепта. Ясно видны, окружающія городъ, глинобитныя стѣны, толщиною до 2 саж. и высотою 3—5 саж. (фиг. 44). Вездѣ остались слѣды глинобитныхъ, а также кирпичныхъ построекъ, домовъ, башенъ, воротъ и т. д., причемъ кирпичъ поражаетъ своими размѣрами: 8 × 8 × $1^1/_4$ вершка.

Хорошо уцѣлѣли памятники древнихъ временъ, какъ напр. Мечеть Султана Санджара, построенная въ XII вѣкѣ благодарнымъ населеніемъ надъ гробницей знаменитаго Султана, при которомъ Мервъ сдѣлался міровымъ центромъ культуры, и при которомъ орошеніе Мервскаго оазиса стояло очень высоко.

Мечеть имѣетъ въ планѣ форму квадрата, съ высокими вертикальными стѣнами, украшенными галлереей, а въ углахъ башнями, и увѣнчана громаднымъ куполомъ (см. фиг. 1). Стѣны снаружи и внутри украшены кирпичными орнаментами, причемъ рисунки на всѣхъ частяхъ мечети разнообразные.

Внутри видны уцѣлѣвшія части штукатурки, нарисованные на ней красками орнаменты, и орнаменты изъ глазурованныхъ, разныхъ цвѣтовъ, кирпичей.



Фиг. 45. Могилы двухъ братьевъ.

Къ сожалѣнію, этотъ красивый памятникъ приходитъ въ полное разрушеніе и недалеко уже то время, когда упадетъ вѣнчающій его громадный куполъ, если не будетъ немедленно приступлено къ реставрированію мечети. Если сравнить нынѣшній видъ мечети съ акварелью, исполненной нѣсколько лѣтъ тому назадъ, которую я видѣлъ въ музеѣ въ Асхабадѣ, то нужно съ грустью отмѣтить тотъ фактъ, что разрушеніе идетъ не по днямъ, а по часамъ.

Второй памятникъ меньшихъ размѣровъ — это могила двухъ братьевъ (знаменосцевъ пророка Магомета) фиг. 45. Украшенные тонкою рѣзьбою каменные саркофаги сверху покрыты красивымъ куполомъ, а по сторонамъ ограждены рѣшетками. Рядомъ стоятъ двѣ симметричныя и совершенно одинаковыя великолѣпныя арки, съ высокой стрѣлой, украшенныя орнаментами изъ глазурованныхъ, голу-

быхъ кирпичей. Могилы отремонтированы и содержатся за счетъ вдовы Нуръ Верды Хана, живущей въ небольшой собственной усадьбѣ въ 8 верстахъ отъ Байрамъ-Али, орошаемой каналомъ, который ей былъ поднесенъ въ даръ благодарнымъ населеніемъ—текинцами. Эта Ханша „Гюльми-Джамайль Бай“ (портр. № 46), до сихъ поръ почитается населеніемъ и пользуется большимъ вліяніемъ среди старшинъ текинскаго рода. Несмотря на ея преклонный возрастъ, она сохранила замѣчательную свѣжесть ума и твердость воли.

Фиг. 46. Текинская ханша „Гюльми Джамайль Бай“.

При переговорахъ съ полк. Алихановымъ (впослѣдствіи г.-маіоръ. Убитъ въ 1906 г. во время революц. движенія въ Тифлисѣ), передъ взятіемъ г. Мерва, эта Ханша воздѣйствіемъ на текинскихъ вождей (своихъ одноплеменниковъ) способствовала добровольной сдачѣ, безъ боя, г. Мерва, за что она неоднократно была удостоена МОНАРШИХЪ милостей, какъ напр. въ 1909 г., въ день 25-ти лѣтія присоединенія Мерва и въ 1910 г. въ Царскомъ Селѣ.

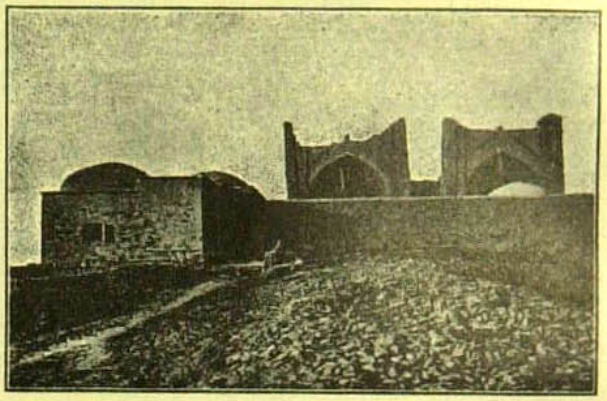
Кромѣ этихъ, вышеуказанныхъ мною, двухъ наиболѣе замѣчательныхъ памятниковъ, извѣстны еще развалины Гяуръ-Кала, монастыря, крѣпостей и т. д. (фиг. 47 и 48). Мѣстными жителями, какъ и имѣніемъ, теперь собирается изъ этихъ развалинъ хорошо сохранившійся старый жженый текинскій кирпичъ (представляющій значительную цѣнность) и употребляется вмѣсто бутоваго камня на фундаменты, и вмѣсто щебня—на шоссе, бетонъ и т. д.

Усадьба Байрамъ-Али представляетъ собою маленькій городокъ, съ прямыми, шоссированными улицами, тѣнистыми аллеями, съ канавками, выложенными кирпичемъ, по которымъ течетъ вода, проведенная теперь искусственнымъ каналомъ, длиною 65 верстъ, изъ Султанбента.

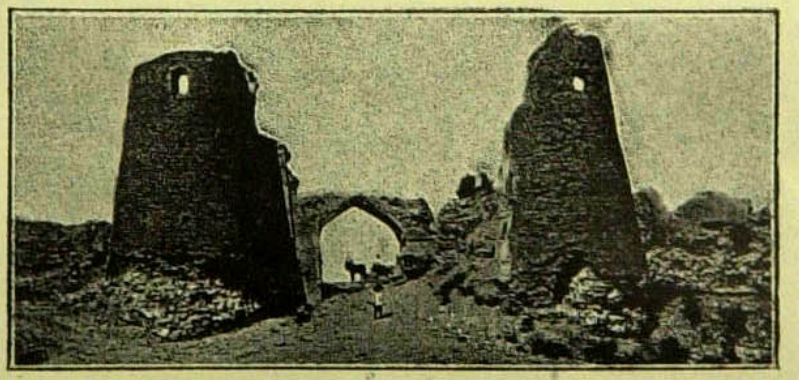
Въ усадьбѣ расположены: дворецъ, управленіе имѣніемъ, транспорты и конюшни, мастерскія и жилые дома

для служащихъ въ имѣніи, Общественное Собраніе, телефонная станція и станція электрическаго освѣщенія, садоводство, лазареты, караванъ сарай, казарма для квартирующей въ усадьбѣ сотни казаковъ, базаръ и хлопковая площадь и т. д.

Всѣ постройки двухъ типовъ: построенныя изъ жженаго кирпича, на известковомъ растворѣ, или же изъ кирпича-сырца (сушеннаго на солнцѣ), на глиняномъ растворѣ. Первыя обходятся дороже, но зато долговѣчнѣе. Постройки изъ сырца пріятны тѣмъ, что онѣ менѣе проводятъ теплоту; но постройки этого типа должны быть защищены отъ сырости и дождя. Поэтому фундаментъ, цоколь и карнизы такихъ сырцовыхъ построекъ дѣлаются изъ жженаго кирпича. Глубина фундамента достаточна въ 0,30 саж. Перемычки дѣлаются либо изъ жженаго кирпича, либо въ стѣну



Фиг. 47. Могила двухъ братьевъ съ оградой.

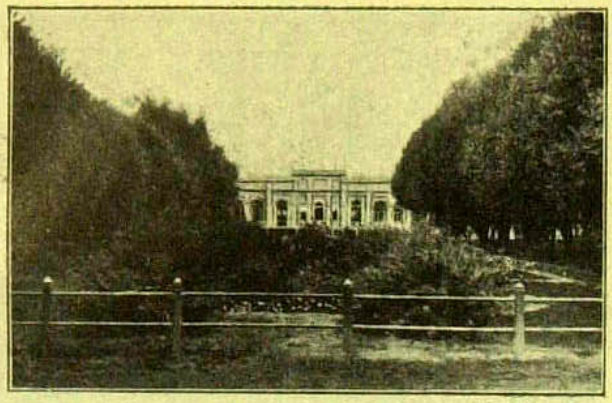


Фиг. 48. Древнія ворота съ башнями.

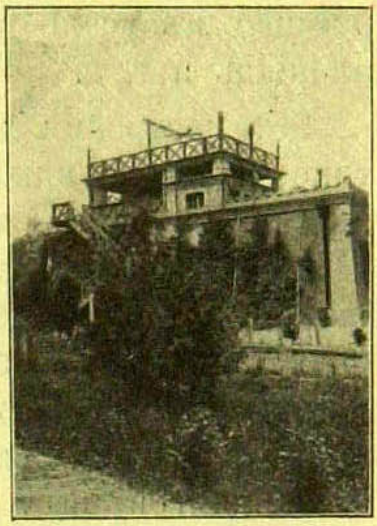
закладываются деревянныя балки, на которыя опирается перемычка. Деревянныя части, задѣланныя въ кладку, совершенно не подвергаются гніенію. Въ мечети Султана Санджара видны деревянныя балки, совершенно свѣжія, пролежавшія 8 столѣтій.

Изъ капитальныхъ кирпичныхъ построекъ необходимо

(фиг. 49 и 50) отмѣтить: Дворецъ и однотипные дома для Помощника Управляющаго, инженера и врачей.

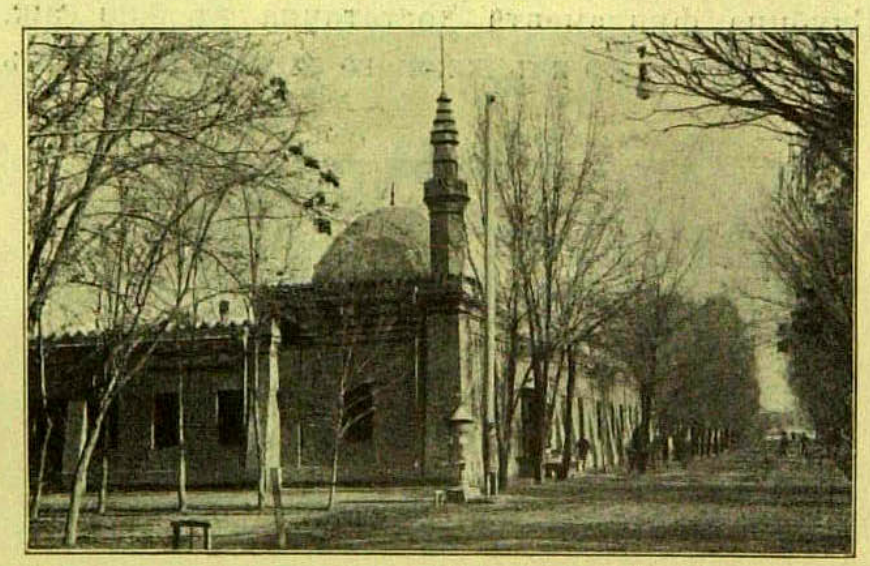


Фиг. 49. Дворецъ въ Байрамъ-Али.



Фиг. 50. Домъ Пом. Управляющаго имѣніемъ.

Электрическая станція имѣнія для освѣщенія, приведенія въ движеніе вентиляторовъ и т. д., состоитъ изъ 2 моторовъ Дизеля по 60 HP. каждый. Динамо-машины ра-



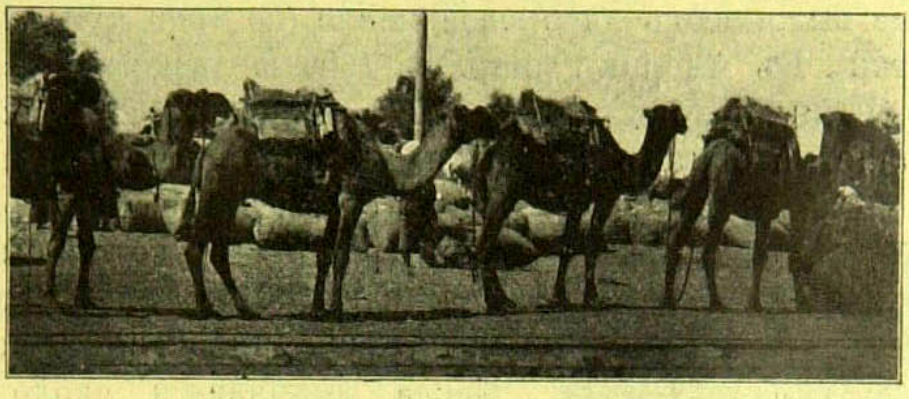
Фиг. 51. Управленіе имѣніемъ въ Байрамъ Али.

ботаютъ постояннымъ токомъ, съ напряженіемъ 220 вольтъ, а аккумуляторная баттарея емкостью 125 амперъ-часовъ.

Управленіе имѣніемъ помѣщается въ отдѣльномъ зданіи (см. фиг. 51).

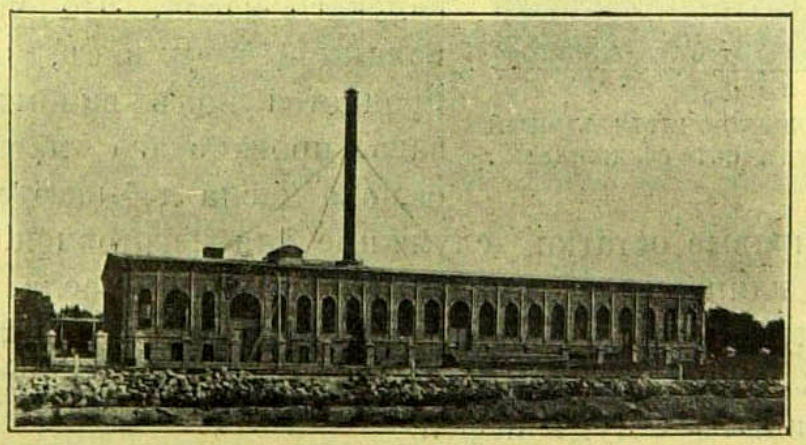
Лазаретъ прекрасно устроенъ; имѣетъ 40 кроватей, отдѣльное операціонное помѣщеніе и большіе залы.

За желѣзнодорожнымъ полотномъ спланирована большая площадь для новаго базара, (съ водопроводомъ и освѣщеніемъ), и разбиты участки подъ отдѣльныя лавки.



Фиг. 52. Караванъ верблюдовъ на хлопковой площади въ Байрамъ Али.

Въ усадьбѣ устроена также большая, такъ назыв. „Хлопковая“ площадь, для пріемки и сортировки привозимаго туземцами и арендаторами цѣлыми караванами на верблюдахъ (по 2 мѣшка по 9 пудовъ на верблюдѣ) хлопка-сырца (фиг. 52).

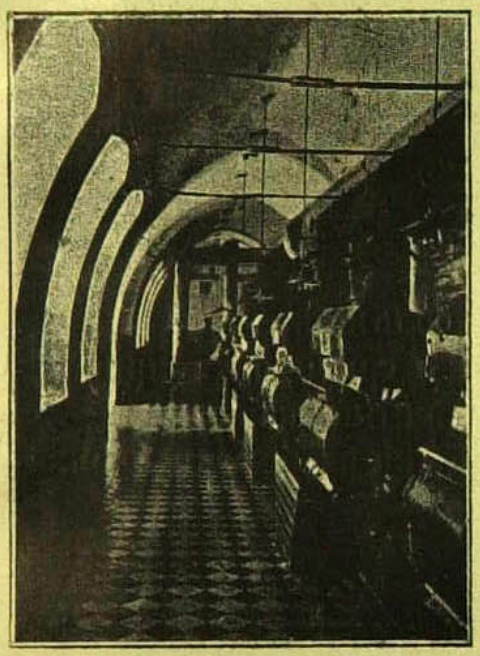


Фиг. 53. Мургабскіе удѣльные заводы въ Байрамъ Али.

Желая дать читателю краткую картину обработки сырца-хлопка, я позволю себѣ въ данномъ мѣстѣ сдѣлать небольшое отступленіе.

Послѣ привоза хлопокъ сортируется, взвѣшивается и затѣмъ поступаетъ на удѣльные заводы (въ той же усадьбѣ) для очистки (фиг. 53). На этихъ заводахъ хлопокъ-сырецъ 14 американскими (по 80 пилъ) „джинами“ до 800 пудовъ

въ сутки, (фиг. 54) очищается отъ сѣмянъ и шелухи. Чистое волокно прессуется (до 1 пуда въ 1 куб. футѣ), упаковывается и затѣмъ отправляется кипами (вѣсомъ 12 — 15 пуд.) въ Москву. Сѣмена поступаютъ въ прессы, которые выжимаютъ хлопковое масло (до 5000 пуд. сѣмянъ въ сутки). Въ Америкѣ напр. въ 1906 г. перерабатывалось около 4½ милліоновъ тоннъ сѣмянъ (цѣнностью 200 милл. р.). При очисткѣ сѣмянъ спеціальными „джинами" получается еще особая, короткошерстная „линтерная вата", которая идетъ для изготовленія войлока, бумаги, ваты, пироксилина и т. д. Масла получается около 15% отъ общаго вѣса сѣмянъ. Изъ сырого масла вырабатывается, посредствомъ раффинировки, на Удѣльныхъ заводахъ — до 90% столоваго хлопковаго масла (цѣною 4—5 р. за пудъ на заводахъ), не уступающаго по своимъ качествамъ лучшимъ сортамъ прованскаго масла. Это масло, заграницей и у насъ, зачастую продается подъ видомъ столоваго прованскаго масла. Изъ сырого масла добываются, кромѣ того, жировые остатки, служащіе для изготовленія мыла, свѣчей, глицерина, олеина и смазочнаго масла. Жмыхъ перемалывается и въ видѣ муки продается заграницу, какъ кормъ для скота. Шелуха идетъ на топливо, причемъ 3 пуда ея замѣняютъ 1 пудъ нефти.



Фиг. 54. Хлопко-очистительный заводъ. Отдѣленіе съ джинами.

Кромѣ хлопко-очистительнаго и маслянаго заводовъ въ усадьбѣ находятся еще: химическая лабораторія, мыловаренный, жирно-кислотный и ледодѣлательный заводы (производительностью до 700 пуд. льда въ сутки) и т. д.

Водоснабженіе во всей усадьбѣ устроено крайне примитивно: развитіе ея сѣти, а главное содержаніе ея обходится очень дорого, и сѣть совершенно не обезпечена отъ загрязненія или зараженія микробами, такъ какъ вода проводится въ открытыхъ (даже въ усадьбѣ) каналахъ, и

изъ нихъ самотекомъ, черезъ мелкія канавки, проходитъ въ каменные подземные фильтры, устроенные на каждомъ отдѣльномъ дворѣ. Изъ фильтра насосомъ Альвейлера вода перекачивается въ желѣзные баки въ домахъ и оттуда расходуется на разныя хозяйственныя надобности.

Для каждой новой постройки, слѣдовательно, необходимо устроить отдѣльный фильтръ и насосъ. Содержаніе и чистка фильтровъ, при большомъ количествѣ ихъ, обходится очень дорого. Поэтому весьма желательно было бы устройство центральнаго водоснабженія, которое должно состоять изъ пріемника съ фильтромъ, насоса (приводимаго въ дѣйствіе электрической энергіей изъ Гиндукуша), водоподъемной башни и бака, съ американскимъ фильтромъ, и затѣмъ изъ сѣти распредѣлительныхъ трубъ. Этимъ уменьшилась бы также опасность въ случаѣ пожара въ усадьбѣ. Что касается канализаціи, въ частности имѣющей своей цѣлью удаленіе нечистотъ, то необходимо признать, что она устроена вполнѣ гигіенично.

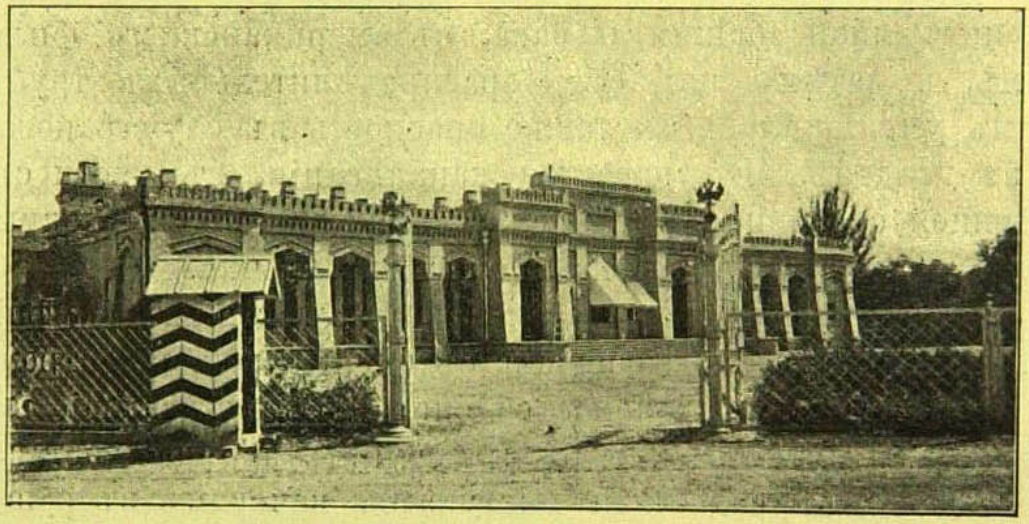
Для отдыха и для развлеченія служащихъ имѣнія имѣется общественное собраніе съ библіотекой, оркестромъ и съ прекраснымъ заломъ со сценой. Проѣзжающіе по Туркестану артисты, или цѣлыя труппы, нерѣдко останавливаются въ усадьбѣ и выступаютъ вечеромъ въ общественномъ собраніи.

Въ усадьбѣ находится также зданіе 4-хъ класснаго городского училища, постройка котораго мною закончена въ 1908 году. Кромѣ того, въ ближайшемъ будущемъ предполагается устроить начальную народную школу и школу грамотности для того, чтобы имѣть возможность привлечь къ обученію также дѣтей туземцевъ, для которыхъ, ввиду полнаго ихъ незнакомства съ русскимъ языкомъ, программа 4-хъ класснаго училища является совершенно недоступной.

Единственно, чего не достаетъ въ имѣніи—это собора. Не имѣя отдѣльнаго помѣщенія, церковь временно устроена во флигелѣ казармы и по своимъ размѣрамъ, особенно въ праздники, далеко не удовлетворяетъ количеству молящихся. Ввиду весьма большихъ расходовъ вообще на имѣніе, до сихъ поръ не рѣшались приступить къ постройкѣ отдѣльнаго, помѣстительнаго и красиваго собора. Соборъ

этотъ долженъ отличаться какъ размѣрами, такъ и богатой отдѣлкой и украшеніями, дабы туземцы-магометане, обращающіе главное вниманіе на внѣшность, могли бы ясно видѣть всю красоту православнаго богослуженія и храма. Такъ какъ нѣсколько проектовъ такого храма для имѣнія уже составлено, то остается лишь выборъ проекта и закладка храма, которую можно было бы пріурочить къ 25 лѣтію образованія имѣнія, т. е. къ 6 августа 1912 года.

Самое красивое зданіе усадьбы—это дворецъ, построенный нашимъ талантливымъ архитекторомъ В. А. Шрете-



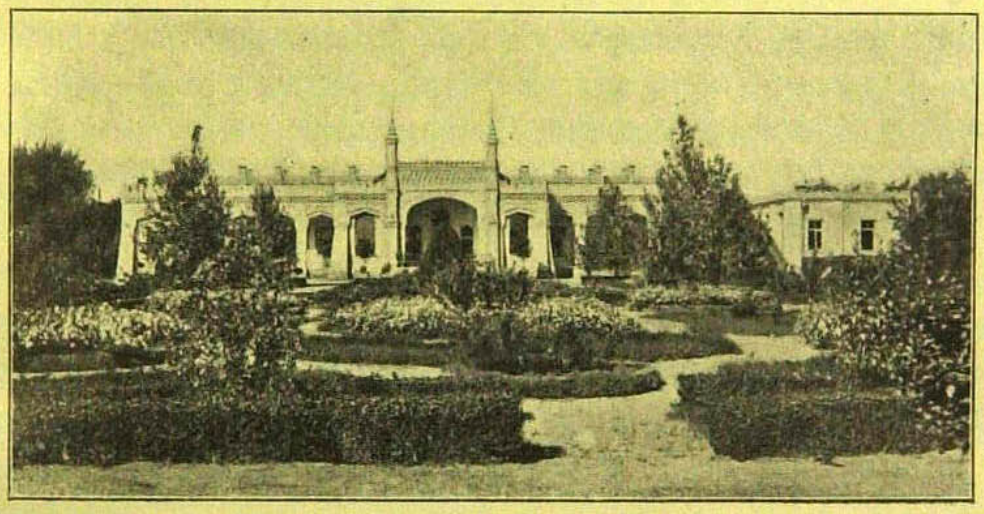
Фиг. 55. Дворецъ въ Байрамъ Али.

ромъ, въ восточномъ стилѣ (фиг. 55). Одна половина Дворца предоставлена Управляющему имѣніемъ, а другая предназначена для пріѣзжающихъ высокопоставленныхъ лицъ. Обѣ эти части Дворца соединяются залой и столовой; со стороны сада примыкаетъ къ Дворцу большая террасса и галлерея.

Дворецъ одноэтажный, на высокомъ гранитномъ цоколѣ; построенъ изъ обожженнаго на мѣстѣ разнаго, желтаго и сѣроватаго кирпича, съ бетонными, сводчатыми потолками и плоской крышей, въ видѣ террасы, на которую изъ сада ведетъ лѣстница (фиг. 56). Въ вечернее время, когда температура лѣтомъ все еще стоитъ около 32—35° Ц., эта террасса — крыша представляетъ собою излюбленное мѣсто отдохновенія для высшихъ служащихъ имѣнія, ис-

томленныхъ тяжелымъ дневнымъ трудомъ подъ палящими лучами южнаго солнца.

Дворецъ расположенъ въ центрѣ усадьбы, и если смотрѣть съ крыши, то видишь, какъ отъ Дворца расходятся лучеобразно пять дорогъ, окаймленныхъ густыми аллеями карагача. Эта картина производитъ довольно оригинальное впечатлѣніе, которое еще болѣе усиливается благодаря темно-синему тропическому небу, усѣянному яркими звѣздами, благодаря сѣти дуговыхъ электрическихъ фонарей во всѣхъ аллеяхъ усадьбы, благодаря одуряющему



Фиг. 56. Дворецъ со стороны сада.

аромату пышныхъ южныхъ цвѣтовъ, бѣлыхъ акацій, бегноліи, розъ и т. д. Кругомъ царитъ тишина, которая лишь изрѣдка прерывается отрывистымъ воемъ шакаловъ или волка, а иногда не особенно мелодичнымъ крикомъ туркестанскаго соловья,—ишака.

Изъ этого краткаго описанія усадьбы видно, насколько она благоустроена и не только снабжена всѣмъ необходимымъ, но по нѣкоторымъ отраслямъ хозяйства обставлена даже роскошно.

Если вспомнить, что еще очень недавно та мѣстность, гдѣ теперь расположены имѣніе и усадьба, была пустыней безъ тѣни и капли воды, теперь представляетъ собою цвѣтущій оазисъ, то принимая во вниманіе тѣ препятствія, тѣ трудности, тѣ тяжелыя условія и большія затраты силъ,

которыя были необходимы для созданія, по ВЫСОЧАЙШЕЙ волѣ, этого культурнаго центра, мы можемъ искренно преклониться передъ энергіей и широкой иниціативой тѣхъ лицъ, которымъ ввѣрены были организація и управленіе Мургабскимъ ГОСУДАРЕВЫМЪ имѣніемъ.

Инженеръ *Э. Барцъ.*

Приложеніе № 1. *Копія съ копіи.*

УКАЗЪ ПРАВИТЕЛЬСТВУЮЩЕМУ СЕНАТУ.

Признавъ за благо обратить въ составъ ГОСУДАРЕВЫХЪ имѣній часть земель, вновь присоединенныхъ въ Средней Азіи, повелѣваемъ:

1. Всѣ впустѣ лежащія земли по теченію р. Мургаба, на которыя, по сооруженіи плотины, извѣстной подъ названіемъ Султанбентской, будетъ возможно распространить орошеніе, безъ ущерба однако-же для прочихъ, орошаемыхъ уже водами этой рѣки, частей Мервскаго оазиса, признать собственностью Царствующаго ИМПЕРАТОРА, съ наименованіемъ Мургабскимъ ГОСУДАРЕВЫМЪ имѣніемъ.

2. Управленіе симъ имѣніемъ возложить на Департаментъ Удѣловъ, съ отнесеніемъ на счетъ удѣльныхъ суммъ всѣхъ расходовъ по сооруженію Султанбентской плотины, проведенію ирригаціонныхъ каналовъ, заселенію имѣнія и введенію въ немъ соотвѣтствующей мѣстнымъ условіямъ культуры.

3. По возмѣщеніи Департаменту Удѣловъ изъ доходовъ съ Мургабскаго ГОСУДАРЕВА имѣнія расходовъ, которые имъ будутъ произведены на устройство онаго и управленія, часть сихъ доходовъ, по соглашенію Министровъ ИМПЕРАТОРСКАГО Двора и Финансовъ обращать въ пользу Государственнаго Казначейства.

Правительствующій Сенатъ не оставитъ учинить должное по сему распоряженіе.

Подписано *„АЛЕКСАНДРЪ“*.

„6 Августа. Красное Село“.
1887 г.

„Министръ Имп. Дв. и Уд. Гр. *Воронцовъ-Дашковъ*“.

Приложеніе № 2. *Копія съ копіи.*

ВРЕМЕННЫЯ ПРАВИЛА

о Мургабскомъ водяномъ Комитетѣ въ Закаспійской области.

1. Для завѣдыванія водою рѣки Мургаба, для наблюденія за ирригаціонной системой этой рѣки и для распредѣленія воды между Мургабскимъ ГОСУДАРЕВЫМЪ имѣніемъ и населеніемъ Мервскаго уѣзда, согласно установленнымъ соглашеніямъ Министровъ ИМПЕРАТОРСКАГО Двора и Удѣловъ и Военнаго нормамъ таковаго, съ ВЫСОЧАЙШАГО ЕГО ИМПЕРАТОРСКАГО соизволенія, послѣдовавшаго въ 14 день марта 1909 г., учреждается въ Закаспійской области особый *МУРГАБСКІЙ ВОДЯНОЙ КОМИТЕТЪ* подъ предсѣдательствомъ Начальника области.

2. Въ составъ Комитета входятъ: Товарищъ Предсѣдателя — Управляющій Мургабскимъ ГОСУДАРЕВЫМЪ имѣніемъ, Члены—два изъ состава администраціи области, по назначенію Начальника области и два — изъ чиновъ Мургабскаго имѣнія, по назначенію Управляющаго имѣніемъ и представителя отъ туземнаго населенія уѣзда и отъ арендаторовъ изъ туземцевъ имѣнія, по избранію послѣдними и съ утвержденія Начальника области и Управляющаго имѣніемъ, по принадлежности; причемъ изъ этихъ представителей постоянно присутствуютъ въ Комитетѣ по одному представителю отъ туземнаго населенія Мервскаго оазиса и отъ арендаторовъ изъ туземцевъ имѣнія, представители же отъ туземцевъ Іолотанскаго и Пендинскаго оазисовъ, также по одному отъ того и другого оазиса, принимаютъ участіе въ засѣданіяхъ Комитета, съ правомъ рѣшающаго голоса, лишь при обсужденіи вопросовъ, касающихся водопользованія изъ рѣки Мургаба населеніемъ этихъ оазисовъ. Въ засѣданія Комитета могутъ быть приглашаемы Предсѣдателемъ и постороннія лица, участіе которыхъ будетъ признано полезнымъ для выясненія того

или другого вопроса, причемъ эти лица пользуются правомъ лишь совѣщательнаго голоса.

3. На обязанности Комитета лежитъ:

а) Завѣдываніе всею водою рѣки Мургаба и наблюденіе за ирригаціонной системой этой рѣки. Въ силу этого никто не можетъ получить воду изъ р. Мургаба безъ вѣдома Комитета, а равно никто не можетъ безъ вѣдома Комитета измѣнять существующую ирригаціонную систему, поскольку она имѣетъ общее значеніе для всей орошаемой рѣкой площади, или возводить на рѣкѣ новыя ирригаціонныя сооруженія.

б) Установленіе способовъ распредѣленія воды, по утвержденнымъ нормамъ таковаго, и контроль за производствомъ этого распредѣленія.

в) Разрѣшеніе всѣхъ вообще вопросовъ, касающихся распредѣленія воды между населеніемъ Мервскаго уѣзда и Мургабскимъ ГОСУДАРЕВЫМЪ имѣніемъ и въ частности вопроса объ измѣненіи въ исключительныхъ случаяхъ, въ зависимости отъ количества воды въ рѣкѣ Мургабѣ и отъ хозяйственныхъ условій даннаго времени, установленныхъ соглашеніемъ Министровъ ИМПЕРАТОРСКАГО Двора и Удѣловъ и Военнаго нормъ распредѣленія воды рѣки Мургаба между ГОСУДАРЕВЫМЪ имѣніемъ и населеніемъ Мервскаго уѣзда.

г) Устраненіе возникающихъ при пользованіи водою споровъ и недоразумѣній, кромѣ, однако, такихъ, которые подлежатъ разрѣшенію въ судебномъ порядкѣ.

д) Изученіе существующихъ условій орошенія земель водою рѣки Мургаба, изслѣдованіе обнаруженныхъ недостатковъ въ этомъ орошеніи, выясненіе способовъ ихъ устраненія, изысканіе и проектированіе мѣръ, которыя могли бы способствовать наиболѣе раціональному использованію воды рѣки Мургаба для нуждъ орошенія.

е) Составленіе ежегодной смѣты расходовъ Комитета, какъ на выполненіе лежащихъ на немъ задачъ, такъ на дѣлопроизводство, и распредѣленіе этихъ расходовъ между имѣніемъ и уѣздомъ. Смѣта и распредѣленіе расходовъ утверждаются Министрами ИМПЕРАТОРСКАГО Двора и Удѣловъ и Военнымъ, по соглашенію между собою.

4. Подлежащія разсмотрѣнію Комитета дѣла вносятся въ него по приказанію Начальника области или Управляющаго Мургабскимъ ГОСУДАРЕВЫМЪ имѣніемъ.

5. Рѣшенія Комитета имѣютъ силу лишь при полномъ его составѣ. Поэтому, въ случаѣ невозможности кому либо изъ входящихъ въ его составъ лицъ участвовать въ засѣданіи, отсутствующій замѣщается временно другимъ лицомъ, по назначенію, соотвѣтственно, Начальника области или Управляющаго Мургабскимъ ГОСУДАРЕВЫМЪ имѣніемъ. Въ случаѣ, если въ засѣданіи Комитета не будетъ присутствовать Начальникъ области или же лицо, временно исправляющее эту должность, предсѣдательствуетъ въ засѣданіи Управляющій Мургабскимъ ГОСУДАРЕВЫМЪ имѣніемъ, а за отсутствіемъ послѣдняго — его замѣститель.

6. Рѣшенія Комитета постановляются: по вопросамъ, касающимся измѣненія установленныхъ нормъ дѣленія воды, а равно и имѣющимъ принципіальное значеніе,—большинствомъ трехъ четвертей голосовъ, а по другимъ—простымъ большинствомъ голосовъ, причемъ въ случаѣ равенства голосовъ принимается рѣшеніе, за которое голосовалъ Предсѣдатель. Въ случаѣ, если указаннаго большинства трехъ четвертей не составится, подробный журналъ засѣданія Комитета по данному вопросу представляется Министрамъ ИМПЕРАТОРСКАГО Двора и Удѣловъ и Военному и дѣло разрѣшается по ихъ соглашенію между собою.

7. Рѣшенія Комитета подлежатъ немедленно же, по его о томъ заявленію, приведенію въ исполненіе администраціей ГОСУДАРЕВА имѣнія или Мервскаго уѣзда, по принадлежности.

8. Рѣшенія эти немедленно же сообщаются Предсѣдателемъ Комитета въ Главный Штабъ, Главное Управленіе Удѣловъ и Туркестанскому Генералъ-Губернатору, съ приложеніемъ копіи съ журнала засѣданія Комитета; причемъ исполненіе того или другого рѣшенія можетъ быть во всякое время, по соглашенію Министровъ ИМПЕРАТОРСКАГО Двора и Удѣловъ и Военнаго, пріостановлено или вовсе отмѣнено.

9. Жалобы на рѣшенія Комитета приносятся, по принадлежности, Министру ИМПЕРАТОРСКАГО Двора и Удѣ-

ловъ или Военному Министру, коими онѣ и разрѣшаются, по соглашенію между собою; жалобы же на отказъ въ разсмотрѣніи дѣлъ въ Комитетѣ подаются Предсѣдателю Комитета или его Товарищу, коими и вносятся на разсмотрѣніе Комитета.

10. Засѣданія Комитета назначаются Предсѣдателемъ по мѣрѣ необходимости въ Мервѣ, Іолотани или Байрамъ-Али, по его усмотрѣнію.

11. Дѣлопроизводство Комитета возлагается на одного изъ членовъ отъ ГОСУДАРЕВА имѣнія.

Подлинный подписали: Военный Министръ Ген.-отъ-инф. *Редигеръ*. Вр. Упр. дѣлами Мин. ИМПЕРАТОРСКАГО Двора и Удѣловъ, по Удѣламъ Свиты ЕГО ВЕЛИЧЕСТВА Ген.-Маіоръ Князь *Кочубей*. 9 марта 1909 г.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

Стр.

1. Предисловіе . . . . . I—VII
2. Краткія историческія свѣдѣнія о Мервскомъ оазисѣ . . . IX—XII

ГЛАВА I.

Краткое описаніе Мургабскаго ГОСУДАРЕВА имѣнія.

Описаніе расположенія имѣнія. Климатическія условія. Мѣстныя болѣзни. Населеніе имѣнія. Флора и Фауна. Бытовыя и почвенныя условія. Основныя культуры въ имѣніи: хлопчатникъ и пшеница. Обработка и породы хлопка. Обзоръ площадей посѣвовъ въ имѣніи съ 1896—1909 г.г. Сѣвообороты. Условія аренды. Остальныя культуры въ имѣніи. Управленіе имѣніемъ . . . . . 13—26

ГЛАВА II.

Режимъ рѣки Мургаба.

Расположеніе рѣки. Наносы. Изысканія рѣки инженера Максимова. Заиленіе водохранилищъ. Описаніе долины и береговъ рѣки. Уклоны, скорости теченія и таблица расходовъ рѣки. Потери воды отъ испаренія и просачиванія въ грунтъ . . . . . 27—36

ГЛАВА III.

Постройка Султанъ-Бента инж. Поклевскимъ-Козеллъ 1887—1890 гг.

Изысканія. Предварительный проектъ плотины. Заключеніе комиссіи инж. Герсеванова. Описаніе развалинъ древней плотины. Окончательный проектъ инж. Поклевскаго. Водосливы № 1 и № 2. Шлюзы, каналы. Способъ запруды рѣки. Заключеніе комиссіи ген.-лейт. Паукера. Описаніе работъ по постройкѣ плотины. Описаніе разрушенія водослива № 3. Отступленія отъ проекта . . . . . 37—47

ГЛАВА IV.

Постройка Гиндукушской ирригаціонной сѣти. 1891—1895 гг.

Введеніе. Изысканія инж. Андреева. Общій проектъ орошенія имѣнія. Описаніе и расчетъ проекта Гиндукушской плотины. Рас-

Стр.

четъ отверстія плотины. Гиндукушскія водохранилища. Регуляторъ № 1. Расчетъ водохранилищъ. Описаніе работъ и сооруженій. Земляныя работы. Сѣть каналовъ. Описаніе сооруженій на каналахъ. Регуляторъ № 3 и № 20. Выпуски. Сифоны Расчетъ количества земли подъ орошеніе. Нормы орошенія заграницей и у насъ. Орошеніе высоко-расположенныхъ участковъ земли насосами и турбинами . . . . . 48—72

ГЛАВА V.

Эксплоатація Гиндукушской ирригаціонной сѣти. 1896—1910 гг.

Управленіе сѣтью. Администрація. Распредѣленіе воды. Водомѣрные посты. Ремонтъ сѣти и сооруженій. Очистка каналовъ отъ заростанія и заиленія. Мѣры предохраненія. Расходованіе воды. Дренажная сѣть и ея значеніе . . . . . 73—86

ГЛАВА VI.

Постройка новой Султанбентской ирригаціонной сѣти. 1907—1910 гг.

Предварительный проектъ плотины инж. Максимова. Проектъ орошенія имѣнія инж. Валуева. Новыя водохранилища. Расчетъ плотинъ. Описаніе проекта плотинъ въ Султанбентѣ и Іолотани. Щиты системы „Stoney". Головной регуляторъ № 1. Магистральный каналъ „Султанъ-Ябъ". Сѣть каналовъ. Описаніе работъ . . 87—97

ГЛАВА VII.

Эксплоатація Султанъ-Бента. Водяной Комитетъ. Опредѣленіе доходности орошенія. Борьба съ заиленіемъ въ водохранилищахъ. Новые проекты будущаго.

Планъ воднаго хозяйства въ имѣніи. Расчетъ необходимаго количества воды. Количества воды, получаемыя имѣніемъ. Нормы дѣленія воды. Водяной комитетъ. Состояніе воды въ новыхъ водохранилищахъ. Опредѣленіе доходности Гиндукушской и Султанбентской сѣти. Пять способовъ борьбы съ заиленіемъ. Два проекта новыхъ Гундукушскихъ наливныхъ водохранилищъ. Образованіе конденсаціонной воды въ степи. Добываніе воды для орошенія изъ артезіанскихъ колодцевъ . . . . . 98—121

ГЛАВА VIII.

Ирригаціонныя сооруженія, построенныя администраціей Мервскаго уѣзда и туземцами.

Орошеніе Пендинскаго оазиса. Орошеніе кяризами. Орошеніе насосами. Туземная плотина Казыклы-Бентъ. Каналы Ханы-Ябъ

176

Стр.

и Баба-Камбаръ. Іолотанскій оазисъ. Плотина Каушутханбентъ. Каналы Огамышъ и Тохтамышъ. Плотина Эгри-Гюзаръ, Кизилъ-Бай и Кули Бентъ . . . . . 122—123

ГЛАВА IX.

Обзоръ пригодныхъ подъ орошеніе земель долины р. Мургаба и туземная ирригація.

Таблицы площадей пригодныхъ подъ орошеніе земель. Дѣйствительно орошаемыя площади земель. Проектъ инж.-полк. Ермолаева о пропускѣ воды р. Аму-Дарьи на орошеніе Мервскаго и Тедженскаго оазисовъ Туземная ирригація. Проведеніе каналовъ туземцами. Инструменты туземцевъ. Эксплоатація земель. Дѣленіе воды. Расходованіе воды Каушутъ-Ханъ-Бентскихъ болотъ. Обработка полей туземцами. Мѣры для упорядоченія воднаго хозяйства въ долинѣ р. Мургаба Съемка земель. Установленіе нормъ и порядка пользованія водой. Распредѣленіе земли. Уничтоженіе болотъ. Необходимость изданія воднаго закона и учрежденія банка. Проектъ новаго орошенія Мервскаго и Іолотанскаго оазисовъ. Увеличеніе хлопководства . . . . . 133—146

ГЛАВА X.

Постройка гидроэлектрической станціи.

Цѣль и возникновеніе постройки. Линія столбовъ и проводовъ высокаго напряженія. Описаніе проекта станціи. Входная камера. Бассейнъ. Турбинное помѣщеніе. Отводной каналъ. Механическое оборудованіе станціи . . . . . 147—156

ГЛАВА XI.

Описаніе усадьбы Байрамъ-Али.

Историческое значеніе Мервскаго оазиса. Развалины и памятники искусства. Удѣльные заводы въ усадьбѣ. Водоснабженіе. Постройки. Заключеніе . . . . . 157—168

Приложенія.

1. Указъ Правительствующему Сенату объ образованіи Мургабскаго ГОСУДАРЕВА имѣнія 169
2. Временныя правила о Мургабскомъ Водяномъ Комитетѣ . . 170—173
3. Оглавленіе . . . . . 175—177
4. Списокъ книгъ и матеріаловъ 178

СПИСОКЪ

книгъ и матеріаловъ, которыми пользовались при составленіи труда.

1. И. Поклевскій. Пояснительныя записки къ проекту возстановленія Султанбента. 1885 г. (Асхабадъ) и 1890 г. (Султанбентъ).
2. Д. С. С. Герсевановъ. Журналы и заключеніе комиссіи 1886 г. СПБ.
3. Ген.-Лейт. Паукеръ. Заключеніе комиссіи 1888 г. СПБ.
4. Ген.-Маіоръ Карловичъ. „Сооруженія Мургабскаго ГОСУДАРЕВА имѣнія". 1891 г. СПБ.
5. Ю. Андреевъ. Проектъ орошенія ГОСУДАРЕВА имѣнія въ Мервскомъ оазисѣ. 1891—92 г. Султанбентъ.
6. Ю. Андреевъ. Проектъ Гиндукушскаго водохранилища. 1893 г. СПБ.
7. С. Раунеръ. Искусственное орошеніе полей въ Тимашевскомъ Удѣльномъ имѣніи. 1896 г. СПБ.
8. С. Максимовъ. Техническ. Соображенія о новыхъ работахъ въ Мургабскомъ ГОСУДАРЕВОМЪ имѣніи. 1906 г. СПБ.
9. А. Валуевъ. Пояснительная записка къ устройству водохранилищъ въ Мургабскомъ ГОСУДАРЕВОМЪ имѣніи (Султанбентъ и Іолотань) 1907 г. Султанбентъ.
10. Полковн. М. Ермолаевъ. Пропускъ водъ р. Аму-Дарьи. 1908 г. СПБ.
11. Полковн. М. Ермолаевъ. Современное орошеніе и хлопководство Египта. 1910 г. СПБ.
12. Проф. Воейковъ. „Человѣкъ и вода". 1910 г. СПБ.
13. Н. Дингельштедтъ. Опытъ изученія ирригаціи Туркестанскаго края. 1893 г. СПБ.
14. Я. Таировъ. Матеріалы по водопользованію у Туркменъ. 1907. СПБ.
15. O. Warburg u. van Someren-Brand. Kulturpflanzen der Weltwirtschaft. 1908. Leipzig.
16. I. Barois. Les irrigations en Egypte. 1904. Paris.

ЗАМѢЧЕННЫЯ ОПЕЧАТКИ.

Страница.	Строка.	Напечатано.	Нужно читать.
22	6 и 7 сверху	кустуръ	культуръ
22	10 сверху	127734—11297=116437	128380—26028=102352
22	11 сверху	1650	1876
23	8 сверху	1624	1650
23	9 сверху	128354	128380
44	12 сверху	неудачемъ	неудачамъ
44	16 сверху	сѣти,	сѣти),
98	10 снизу	671	694
111	9 сверху	1227×1 милл.	0,227×1 милл.
111	14 снизу	1,5 к. с.	1,5 милл. к. с.
135	13 снизу	Яка	Аяка

364. Э. Р. Барцъ. Орошеніе въ долинѣ рѣки Мургаба и Мургабское Государево имѣніе. С.-Петербургъ 1910. 174[1]), IV стр. 8°.

Книга предназначена главнымъ образомъ для «начинающихъ спеціалистовъ» по постройкѣ ирригаціонныхъ сооруженій. Съ этою цѣлью авторъ постарался собрать всѣ данныя о системѣ орошенія Мервскаго оазиса, какъ о сооруженіяхъ, существовавшихъ до русскаго завоеванія, такъ и объ оросительныхъ работахъ, предпринятыхъ послѣ устройства Государева имѣнія; излагаются также проекты болѣе грандіозныхъ работъ, напр. проектъ орошенія 516,000 дес. водами Аму-дарьи, который, въ случаѣ его осуществленія, дастъ возможность «оросить также всѣ свободныя земли Мервскаго и Тедженскаго оазисовъ» (стр. 136). Авторъ въ 1908—9 гг. завѣдывалъ ирригаціонной сѣтью въ имѣніи (стр. 31) и такимъ образомъ имѣлъ возможность непосредственно ознакомиться съ дѣломъ; кромѣ того

1) Первыя двѣнадцать страницъ имѣютъ римскую пагинацію, но арабская пагинація начинается со стр. 13 и такимъ образомъ составляетъ съ римской одно цѣлое.

имъ использованы матеріалы «изъ книгъ и пояснительныхъ записокъ къ разнымъ проектамъ» (стр. V) и свѣдѣнія, полученныя отъ главнаго управленія удѣловъ.

Насколько книга удовлетворяетъ своей главной цѣли и насколько осуществимы изложенные въ ней планы дальнѣйшихъ работъ, объ этомъ могутъ судить только спеціалисты-инженеры[1]). Для читателей «Записокъ» представляютъ главный интересъ, конечно, тѣ мѣста книги, гдѣ говорится о культурномъ прошломъ Мервскаго оазиса. Авторъ предупреждаетъ своихъ читателей, что онъ «самъ, отчасти, археологъ» и потому «принимаетъ близко къ сердцу все, что касается развитія археологіи въ Россіи». Ему извѣстно, что Мервскій оазисъ «въ высшей степени интересенъ въ археологическомъ отношеніи», что на это «уже обратили вниманіе на Западѣ и въ Америкѣ», что на мѣстѣ развалинъ производила раскопки «американская компанія, во главѣ съ извѣстнымъ профессоромъ Помпели» (sic). «Съ глубокимъ сожалѣніемъ» онъ отмѣчаетъ, что «наши археологическія общества, очевидно, совершенно позабыли объ этомъ интересномъ и богатомъ въ историческомъ отношеніи краѣ и не только не нашли средствъ для предпринятія научныхъ экспедицій и раскопокъ въ этихъ мѣстахъ, но даже ничего не дѣлаютъ для того, чтобы спасти отъ разрушенія такой грандіозный и изящный памятникъ искусства, какъ гробницу султана Санджара» (стр. 157—158).

Можно только пожалѣть о томъ, что интересъ къ «развитію археологіи въ Россіи» не побудилъ автора ознакомиться съ изданіями Имп. Археологической Коммиссіи и Имп. Русскаго Археологическаго Общества. Онъ убѣдился бы въ томъ, что вина «нашихъ археологическихъ обществъ» не такъ велика, что еще въ 1890 г. въ Мервѣ работалъ, по порученію Имп. Археологической Коммиссіи, русскій ученый — В. А. Жуковскій — и что результатомъ этихъ работъ была книга о Мервѣ, какой нѣтъ до настоящаго времени ни объ одномъ городѣ Средней Азіи или Персіи, ни на одномъ изъ европейскихъ языковъ. Изъ этого труда и изъ статей о Мервѣ, помѣщенныхъ въ «Запискахъ» нашего отдѣленія[2]), Э. Р. Барцъ могъ бы увидѣть, что историческое прошлое Мерва извѣстно членамъ «нашихъ археологическихъ обществъ» нѣсколько лучше, чѣмъ проф. Пемпелли и его сотрудникамъ[3]). Самому автору исторія оазиса была бы нѣсколько болѣе ясной; мы не нашли бы въ его трудѣ такой въ своемъ родѣ «классической»

---

1) Неспеціалисту можетъ внушить нѣкоторое сомнѣніе упоминаніе Келифскаго Узбоя (стр. 136), едва ли когда-нибудь существовавшаго (ср. ЗВО. XIX, 116).

2) ЗВО. IX, 300—303; XI, 327—333; XIX, 115—138.

3) Ср. ЗВО. XVII, 083—097.

фразы: «Самое названіе «Байрамъ-Али» происходитъ оттого, что въ прежнія времена цвѣтущаго Мерва, при султанѣ Магометѣ Али, въ мѣстности этой, представлявшей собой рай земной, Али справлялъ свой праздникъ «Байрамъ» (стр. 157). При той степени знакомства съ исторіей Мерва, о которой свидѣтельствуетъ эта фраза, неудивительно, что, по мнѣнію автора, Мургабъ и Теджен «въ древнія времена», въ томъ числѣ еще при «персахъ и арабахъ» были «притоками Оксуса», что въ Мервѣ еще въ X в. господствовали «турецкіе султаны», что устройство оросительной системы, подробно описанной арабскими географами X в., приписывается султану Алпъ-Арслану[1]), что гробница султана Санджара (или Синджара), построенная по однимъ извѣстіямъ еще самимъ султаномъ, по другимъ — однимъ изъ его слугъ[2]), разсматривается какъ памятникъ, воздвигнутый благодарнымъ населеніемъ; что авторъ нигдѣ не нашелъ «прямыхъ указаній» на существованіе въ Мервѣ «уже при султанѣ Санджарѣ» культуры хлопчатника, тогда какъ о мервскомъ хлопкѣ говорятъ уже авторы X в.[3]) (стр. IX—X и 158). Книга Э. Р. Барца лишній разъ показываетъ[4]), какъ мало извѣстны труды русскихъ ученыхъ по исторіи и археологіи Востока русскому образованному обществу, не исключая и тѣхъ его представителей, которые «принимаютъ близко къ сердцу все, что касается развитія археологіи въ Россіи». **В. Б.**

---

1) Автора, очевидно, ввело въ заблужденіе названіе плотины «Султанъ-бендъ», но это названіе объясняется позднѣйшими преданіями о султанѣ Синджарѣ, какъ строителѣ Мерва (В. А. Жуковскій, Развалины Стараго Мерва, стр. 71, 86 и 174).

2) Ibid., стр. 30 и 34.

3) Ibid., стр. 17, 20 и 21.

4) Ср. объ этомъ ЗВО. XVIII, прилож., стр. 24.

(ОТДѢЛЬНЫЙ ОТТИСКЪ ИЗЪ „ЗАПИСОКЪ ВОСТОЧН. ОТДѢЛ. ИМП. РУССК. АРХЕОЛОГ. ОБЩ.“ ТОМЪ XX).

Напечатано по распоряженію Императорскаго Русскаго Археологическаго Общества.
Секретарь *Б. Фармаковскій*.

Типографія Императорской Академіи Наукъ. (Вас. Остр., 9 лин., № 12).